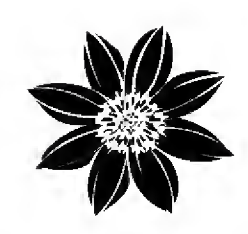
ISSN 0187-7151

Acta Botanica Mexicana



INSTITUTO DE ECOLOGIA, A.C.

Número 67
JULIO 2004
Xalapa, Ver



Acta Botanica Mexicana

Acta Botanica Mexicana (ISSN 0187-7151) es una publicación del Instituto de Ecología, A.C. que aparece cuatro veces al año. Da a conocer trabajos originales e inéditos sobre temas botánicos y en particular los relacionados con plantas mexicanas.

Acta Botanica Mexicana es editada y distribuida por el Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío, Av. Lázaro Cárdenas Núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Editor responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Composición tipográfica: Francisco Aviña. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2004-071919275100-102. Número de Certificado de Licitud de Título y Número de Certificado de Licitud de Contenido en trámite.

Las normas editoriales e instrucciones para los autores pueden consultarse en la página de internet www.ecologia.edu.mx/publicaciones/ABM.htm

Acta Botanica Mexicana 67: 1-41 (2004)

CATÁLOGO DE EJEMPLARES TIPO DEL HERBARIO IEB (MÉXICO)*

Gilberto Ocampo Acosta y Ana Lilia Medellín Villamil

Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío Apdo. postal 386,
C.P. 61600, Pátzcuaro, Mich. e-mail: ocampo@inecolbajio.edu.mx

RESUMEN

El presente trabajo provee un catálogo que comprende los ejemplares tipo de plantas vasculares que alberga el herbario del Instituto de Ecología, A.C., en Pátzcuaro, Mich. (IEB). La colección incluye 340 especímenes designados como tipos primarios (85 holotipos, 247 isotipos, 2 neotipos y 6 isoneotipos), los cuales representan la referencia nomenclatural de 286 taxa.

Palabras clave: herbario IEB, México, tipos nomenclaturales.

ABSTRACT

In this paper a catalog of type specimens of vascular plants held in the herbarium of the Instituto de Ecología, A.C., located in Pátzcuaro, Michoacán, Mexico (IEB), is provided. The collection includes 340 specimens designed as primary types (85 holotypes, 247 isotypes, 2 neotypes and 6 isoneotypes), which represent the nomenclatural reference for 286 taxa.

Key words: herbarium IEB, Mexico, nomenclatural types.

INTRODUCCIÓN

Un ejemplar tipo representa, según el Código Internacional de Nomenclatura Botánica vigente (Greuter et al., 2000), el elemento al cual el nombre de un taxon está permanentemente ligado, por lo que su revisión es de gran importancia para

* Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A. C. (cuenta 902-07), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

la aplicación correcta del epíteto científico. Por desgracia, existe escasa literatura en la que se ponga de manifiesto cuales son los ejemplares tipo que alojan los herbarios mexicanos, aunque cabe destacar que en fechas relativamente recientes algunas colecciones tales como IBUG (Martínez, 1993) y ENCB (Arreguín et al., 1996; Arreguín et al., 2003) han hecho público el catálogo de sus acervos de tipos, así como MEXU que da a conocer su inventario de tipos nomenclaturales de manera paulatina en una serie de publicaciones parciales (e.g. Hernández y Lira, 1991; Lira et al., 1992; Lira et al., 1996; Olvera, 1999; Montero et al., 2001). A pesar de que no se ha divulgado la lista de tipos de la gran mayoría de los herbarios mexicanos, las colecciones consideradas por Llorente et al. como las más importantes del país (p. 45, cuadro 9, 1999) cuentan con datos muy aceptables acerca de tales ejemplares que se encuentran bajo su resguardo, condición que seguramente prevalece en la generalidad de las instituciones nacionales. En el Cuadro 1 se presenta una sinopsis numérica del estado actual de las colecciones de ejemplares tipo de los once herbarios más grandes de México (se consideran únicamente los tipos primarios, excluyendo así los paratipos, topotipos y fototipos).

De acuerdo con los datos anteriores, la colección de tipos del herbario IEB del Instituto de Ecología, A.C., establecido en Pátzcuaro, Mich., es una de las más grandes del país, superada en número únicamente por la de AMO, la de ENCB y la de MEXU. La colección se compone hasta el momento de un total de 340 ejemplares designados como tipos primarios de plantas vasculares mexicanas, los cuales representan la referencia nomenclatural de 286 taxa (Cuadro 2), la mayoría de ellos ubicados en el grupo de Angiospermas (276). A continuación se muestra información acerca de las familias mejor representadas (Cuadro 3), los estados mexicanos con mayor número de tipos (Cuadro 4), datos acerca del material tipo colectado para la zona de estudio del Bajío y de regiones adyacentes (Cuadro 5), así como los colectores con mayor número de ejemplares en el acervo (Cuadro 6).

En seguida, se presenta el catálogo de los tipos primarios depositados en el herbario IEB, dispuestos en orden alfabético por familia, género y especie dentro de cada grupo (cabe destacar que el arreglo por familias que aquí se presenta refleja la manera en que se encuentra ordenada la colección general del herbario). Para cada taxon se muestran los siguientes datos: nombre científico y autor (es); referencia de la publicación original; estado, municipio y localidad de colecta; fecha de colecta; colector y número de colecta, así como la clase de tipo nomenclatural a la que corresponde el ejemplar. Si el espécimen fue colectado en la zona de estudio del Bajío y de regiones adyacentes, el símbolo ‡ se antepone al nombre genérico. Adicionalmente, se muestra información acerca de sinonimias, en el caso de que éstas existan, además de incluir en algunos casos particulares un breve comentario.

Cuadro 1. Sinopsis numérica de los tipos primarios depositados en los herbarios más grandes de México. Datos proporcionados por personal de las colecciones, excepto los correspondientes a ENCB los cuales fueron extraídos de Arreguín et al. (1996; 2003) y los concernientes a FCME que fueron tomados de Arreguín y Valenzuela (1986).

Herbario	Número de ejemplares							No. total de tipos primarios	No. total de taxa re-presentados
	Holotipo	Isotipo	Neotipo	Isoneotipo	Lectotipo	Isolectotipo	Sintipo		
MEXU	± 400	± 2800	± 10	-	± 20	-	± 90	± 3320	?
ENCB	101	903	1	1	-	2	31	1039	990
AMO	240	181	5	5	6	-	-	437	?
IEB	85	247	2	6	-	-	-	340	286
CHAPA	17	198	-	1	2	-	3	221	177
XAL	40	138	-	-	-	-	-	178	166
IBUG	59	72	-	-	-	8	-	139	139
UAMIZ	20	90	3	3	-	-	-	116	72
ANSM	3	94	-	2	-	-	-	99	89
CICY	11	20	-	-	-	-	-	31	31
FCME	3	1	-	-	-	-	-	4	?

Cuadro 2. Número de taxa representados por categoría taxonómica en la colección de tipos del herbario IEB.

Categoría taxonómica	Número de taxa representados por ejemplares tipo
Especie	264
Subespecie	5
Variedad	16
Forma	1
Total	286

Cuadro 3. Familias mejor representadas en el acervo de tipos nomenclaturales de IEB.

Familia	Número de taxa
Compositae	68
Euphorbiaceae	14
Burseraceae	13
Lentibulariaceae	13
Crassulaceae	11
Iridaceae	11
Cyperaceae	9
Leguminosae	9
Liliaceae	9

Cuadro 4. Estados mejor representados en la colección de tipos de IEB.

Estado	Número de taxa
Oaxaca	41
Querétaro	39
Nuevo León	35
Jalisco	28
Durango	24
Michoacán	24
Guanajuato	19
Guerrero	15
Hidalgo	12

Cuadro 5. Número de taxa representados por categoría taxonómica en la colección de tipos de IEB que corresponden a ejemplares colectados en la zona de estudio del Bajío y de regiones adyacentes. Entre paréntesis, se destaca el número de taxa que han sido descritos como resultado del trabajo de exploración intensiva y sistemática por parte del personal ligado al IEB.

	Familia	Género	Especie	Categorías infraespecíficas
Guanajuato	13	18	18 (16)	1 (1)
Michoacán	13	15	15 (12)	1 (1)
Querétaro	26	31 (1)	37 (30)	2 (2)
Total	52	64 (1)	70 (58)	4 (4)

Cuadro 6. Colectores con mayor número de ejemplares en la colección de tipos del herbario IEB.

Colector	Número de ejemplares
J. Rzedowski	39
Hinton et al.	36
S. Zamudio	20
R. McVaugh	19
S. González	13

PTERIDOPHYTA

Polypodiaceae

Asplenium stolonipes Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 72. 1988. OAXACA: distrito de Ixtlán: trail N of San Pedro Nolasco to the Llano Verde, at the high point above the Llano Verde (Las Cruces), 8.X.1970, *J. T. Mickel* y *S. W. Leonard 5376*. Isotipo

Elaphoglossum alan-smithii Mickel, Brittonia 32: 334. 1980. OAXACA: distrito de Ixtlán: trail from San Pedro Nolasco to the Llano Verde, 4.X.1969, *J. T. Mickel 3739*. Isotipo

Grammitis oidiophora Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 202. 1988. OAXACA: distrito de Ixtlán: trail from San Pedro Nolasco N to the Llano Verde, 5.X.1969, *J. T. Mickel* y *R. L. Hellwig 3822*. Isotipo

Hypolepis blepharochlaena Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 219. 1988. OAXACA: distrito de Teotitlán: 26-29 km NE of Teotitlán del Camino, vicinity of pass at Puerto Soledad, 16.X.1969, *J. T. Mickel* y *R. L. Hellwig 4151*. Isotipo

Pellaea ribae Mendoza & Windham, Acta Bot. Mex. 57: 16. 2001. SAN LUIS POTOSÍ: municipio de San Nicolás Tolentino: 3 km después del Puerto de Santa Gertrudis, rumbo a Buenavista, 15.XI.1997, *A. Mendoza, J. Ceja, A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari* 250. Isotipo

‡ *Polypodium microgrammoides* Mickel & A. R. Smith, Brittonia 52: 236: 2000. GUANAJUATO: municipio de Ocampo: ± 4 km al S de Santa Bárbara, 7.X.1992, *E. Carranza et al. 4320*. Holotipo

Selaginellaceae

‡ *Selaginella arsiclada* Valdespino, Amer. Fern. J. 84: 99. 1994. QUERÉTARO: municipio de Landa: orilla del río Moctezuma, Tangojó, 4.III.1988, *H. Díaz B. 4627*. Isotipo

Selaginella basipilosa Valdespino, Brittonia 44: 314. 1992. OAXACA: distrito de Tlacolula: E of Oaxaca on route 190 near km 36, 26.IX.1970, *J. T. Mickel* y *S. W. Leonard 4965*. Isotipo

Selaginella corrugis Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 336. 1988. OAXACA: distrito de Villa Alta: valley of the Yelagago River, ca. 20 mi NE of Villa Alta, woods N of Hallberg ranch, 27.VII.1962, *J. T. Mickel 1043*. Isotipo

GYMNOSPERMAE

Pinaceae

Pinus luzmariae Pérez de la Rosa, Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 5: 127. 1998. DURANGO: municipio de Mezquitic: 10 km al S de Tenzompa, camino a Los Amoles, 28.VII.1994, *J. A. Pérez de la Rosa 1839*. Isotipo

ANGIOSPERMAE

Acanthaceae

‡ *Carlowrightia venturae* Daniel, Novon 13: 37. 2003. GUANAJUATO: municipio de Victoria: Cerro de La Luz, camino a Xichú, 26.VII.1991, *E. Ventura* y *E. López 9336*. Holotipo e Isotipo

‡ *Justicia zamudioi* T. F. Daniel, Novon 13: 40. 2003. QUERÉTARO: municipio de Landa: 6 km al E de La Vuelta, 21.IX.1988, *S. Zamudio 6814*. Holotipo e Isotipo

Poikilacanthus novogalicianus Daniel, Bull. Torrey Bot. Club 118: 455. 1991. COLIMA: 8 miles WNW of Santiago, road to Cihuatlán, Jalisco, 25-26.VII.1957, *R. McVaugh, J. T. Mickel* y *M. R. McVaugh 15759*. Isotipo

‡ *Tetramerium carranzae* T. F. Daniel, Novon 13: 43. 2003. GUANAJUATO: municipio de Xichú: 3 km NE de El Guamúchil, 22.XII.1997, *E. Carranza* y *P. Cervantes 5470*. Holotipo

Amaryllidaceae

‡ *Agave tenuifolia* Zamudio & E. Sánchez, Acta Bot. Mex. 32: 48. 1995. QUERÉTARO: municipio de Jalpan: 6-7 km de La Parada, camino a El Cañón, 29.VII.1989, *E. Carranza 1905*. Holotipo

Furcraea guerrerensis Matuda (= *F. pubescens* Tod.), An. Inst Biol. Univ. Méx. 36: 144. 1965. GUERRERO: municipio de Chilpancingo: Rincón Viejo, 8.VIII.1964, *H. Kruse 865a*. Isotipo

Hypoxis lucens McVaugh, Fl. Novo-Galiciana 15: 225. 1989. JALISCO: Sierra del Tigre, 3 miles S of Mazamitla, 17.IX.1952, *McVaugh 13000* (en el ejemplar se cita: *R. McVaugh* y *J. Sooby, Jr. 13000*). Isotipo

Polianthes geminiflora (Lex.) Rose var. *clivicola* McVaugh, Fl. Novo-Galiciana 15: 250. 1989. JALISCO: slopes facing the Pacific 10 miles S of Autlán, 5.VIII.1949, *R. L. Wilbur* y *C. R. Wilbur 2133*. Isotipo

‡ *Polianthes multicolor* E. Solano & Dávila, Novon 13: 119. 2003. GUANAJUATO: municipio de San Luis de la Paz: sobre el camino viejo de terracería a Xichú, en la base del cerro Garbanzo (en el ejemplar se cita: sobre el camino de terracería a Xichú, faldas del cerro Garbanzo), 16.VIII.1996, *E. Solano* y *C. Correa 871*. Isotipo

Anacardiaceae

‡ *Cotinus carranzae* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 47: 24. 1999. QUERÉTARO: municipio de Landa: río Moctezuma, al S de Matzacintla, 29.X.1998, *E. Pérez C., E. Carranza* y *R. Spellenberg 3903*. Holotipo e Isotipo

Annonaceae

Cymbopetalum hintonii Lundell ssp. *septentrionale* N. A. Murray, Syst. Bot. Monogr. 40: 31. 1993. JALISCO: between El Tuito and Boca de Tomatlán on Hwy 200, 6.0 mi S of Boca de Tomatlán, 28.VI.1983 (en el ejemplar se cita: 27.VI.1983), *N. A. Murray* y *D. M. Johnson 1456*. Isotipo

Araceae

Anthurium kruseanum Matuda (= *A. nizandense* Matuda), An. Inst Biol. Univ. Méx. 36: 107. 1965. GUERRERO: municipio de Juan Escudero: La Junta, cerca de Tierra Colorada, en la unión de los ríos Omitlán y Papagayo, 18.VII.1965, *H. Kruse 881*. Isotipo

Aristolochiaceae

Aristolochia colimensis Santana-Michel, Acta Bot. Mex. 58: 64. 2002. COLIMA: municipio de Colima: La Salada, 17 km al S de Colima, 19.XI.1998, *F. J. Santana Michel* y *S. Lemus J. 9068*. Isotipo

Berberidaceae

‡ *Berberis albicans* Zamudio & Marroquín, Southwest. Nat. 32: 483. 1987. QUERÉTARO: municipio de Cadereyta: 500 m al W de Vizarrón, 29.VI.1979, *S. Zamudio 3666*. Isotipo

Bromeliaceae

Pitcairnia flavescentia Matuda, An. Inst. Biol. Univ. Mex. 36: 110. 1965. GUERRERO: municipio de Chilpancingo: Rincón de la Vía, 3.IX.1961, *H. Kruse 464*. Isotipo

‡ *Pitcairnia vallisoletana* Lex., Nov. Veg. Descr. 1: 19. 1824. (Neotipo designado por A. Espejo, A. R. López-Ferrari y M. Flores en Acta Bot. Mex. 23: 55. 1993). MICHOACÁN: municipio de Morelia: 3.6 km después de Jesús del Monte, sobre el camino a San Miguel del Monte, 8.IV.1992, *M. Flores Cruz, A. R. López-Ferrari* y *A. Espejo 740*. Isoneotipo

Burseraceae

Amiris linanoé La Llave (= *Bursera linaloe* (La Llave) Rzedowski, Calderón & Medina), Reg. Trim. 1: 356. 1832. (Neotipo designado por J. Rzedowski, R. Medina y G. Calderón en Acta Bot. Mex. 66: 103. 2004). OAXACA: distrito de Teotitlán: camino a Huautla de Jiménez (en el ejemplar se cita municipio de Teotitlán del Camino), 12.VII.1978, *F. Ventura 15356*. Neotipo e Isoneotipo

Bursera altijuga Rzedowski, Calderón & Medina, Acta Bot. Mex. 66: 38. 2004. OAXACA: distrito de Coixtlahuaca: Puerto Mixteco, 4 km al N de Tepelmeme, 19.IV.1966 (en el ejemplar se cita: 19.IV.1969), *R. Cruz 2362*. Holotipo e Isotipo

Bursera esparzae Rzedowski, Calderón & Medina, Acta Bot. Mex. 66: 77. 2004. OAXACA: distrito de Etla: municipio de Telixtlahuaca: El Parián, cerca del cementerio, 13.VI.2002, *J. Rzedowski 53888*. Holotipo e Isotipo

Bursera heliae Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 59: 83. 2002. OAXACA: distrito de Tlacolula: Portillo de San Dionisio, 13 km al SSE de Matatlán, 10.VIII.1976, *J. Rzedowski 34385*. Holotipo e Isotipo

Bursera isthmica Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 59: 86. 2002. OAXACA: distrito de Tehuantepec: municipio de Salina Cruz: Cerro Cuachi al W de Salina Cruz, 30.VIII.1985, *C. Martínez 175*. Holotipo

Bursera laurihuertae Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 52: 75. 2000. OAXACA: municipio de Totolapan: 3 km al NE de San Juan Guegoyache, 9.VIII.1976, *J. Rzedowski 34383*. Holotipo e Isotipo

Bursera macvaughiana Cuevas & Rzedowski, Acta Bot. Mex. 46: 78. 1999. JALISCO: municipio de Tuxcacuesco: en el Cerro del Palacio, 4-5 km al SW de Tuxcacuesco, 9.VII.1997, *R. Cuevas* y *R. Delgado 5619*. Holotipo e Isotipo

Bursera martae Jiménez R. & Cruz-Durán, Acta Bot. Mex. 55: 7. 2001. GUERRERO: municipio de General Heliodoro Castillo: 1 km al NE de Tecomazúchil, 9.VII.2000, *R. Cruz Durán, J. Castrejón* y *M. García 4799*. Isotipo

Bursera medranoana Rzedowski & Ortiz, Acta Bot. Mex. 1: 17. 1988. HIDALGO: municipio de Cardonal: fondo de la Barranca de Tolantongo, 30.V.1984, *J. Rzedowski 38401a*. Isotipo

Bursera palaciosii Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 50: 47. 2000. JALISCO: municipio de La Huerta: Estación de Biología Chamela, cerca de Chamela, 26.VII.1982, *J. Rzedowski 37882*. Holotipo e Isotipo

Bursera pontiveteris Rzedowski, Calderón & Medina, Acta Bot. Mex. 66: 116. 2004. OAXACA: distrito de Cuicatlán: municipio de Santiago Nacaltepec: arriba del río Las Ventas, de regreso a Puente Viejo, 22.X.2002, *R. Medina et al. 1279*. Holotipo e Isotipo

Bursera ribana Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 50: 51. 2000. JALISCO: municipio de Tomatlán: 6 km al S de Tomatlán, sobre la carretera a La Cumbre, 27.VII.1982, *J. Rzedowski 37886*. Holotipo e Isotipo

Bursera vazquezyanesii Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 50: 55. 2000. JALISCO: municipio de Cabo Corrientes: 14 km al W de El Tuito, sobre el camino a Llano Grande de Ipala, 27.VII.1982, *J. Rzedowski 37888*. Holotipo e Isotipo

Buxaceae

‡ *Buxus moctezumae* Köhler, Fernández & Zamudio, Feddes Repert. 104: 295. 1993. QUERÉTARO: municipio de Landa: 15 km al SE de Agua Zarca, 25.V.1990, *R. Fernández* y *S. Zamudio 4617*. Isotipo

Cactaceae

Ariocarpus bravoanus H. Hernández & E. Anderson, Bradleya 10: 1. 1992. SAN LUIS POTOSÍ: municipio de Guadalcázar: torre de microondas Núñez, a 79 km al N de San Luis Potosí por la carretera San Luis Potosí – Matehuala, 19.VIII.1991, *H. Hernández, 1977*. Isotipo

Aztekium hintonii Glass & W. A. Fitz Maurice, Cact. Suc. Mex. 37: 13. 1992. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: localidad no especificada para evitar saqueo, 26.IX.1991, *Hinton et al. s. n.* Holotipo e Isotipo

Geohintonia mexicana Glass & W. A. Fitz Maurice, Cact. Suc. Mex. 37: 17. 1992. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: localidad no especificada para evitar saqueo, 26.IX.1991, *Hinton et al. s. n.* Isotipo

Mammillaria luethyi G. S. Hinton, Phytologia 80: 58. 1996. COAHUILA: municipio de Acuña: localidad no especificada para evitar saqueo, 19.V.1996, *Hinton et al. 25771*. Isotipo

‡ *Mammillaria scheinvariana* R. Ortega-Varela & Glass, Guía Ident. Cact. Amenaz. México 1: Ma/sche. 1998. QUERÉTARO: municipio de Cadereyta: Mesa de León, presa de Zimapán, 15.III.1997, *rescate Zimapán s. n.* Holotipo

‡ *Turbinicarpus alonsoi* Glass & Arias, Kakteen Sukk. 47: 26. 1996. GUANAJUATO: 7.5 km de Xichú, en una curva cerca de la mina Aurora y del ejido Río Abajo, 20.XII.1994, *A. García* y *C. Glass 024*. Holotipo

Turbinicarpus booleanus G. S. Hinton, Phytologia 80: 62. 1996. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: Y Griega (en el ejemplar se cita: near Y), 1.III.1992, *Hinton et al. 21805*. Isotipo

Campanulaceae

Lobelia flexicaulis Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 55: 35. 2001. GUERRERO: municipio de Taxco: 7 km al SSE de Tetipac, sobre el camino a Taxco, 18.XI.2000, *J. Rzedowski 53779*. Holotipo e Isotipo

Lobelia guerrerensis Eakes & Lammers, Novon 9: 381. 1999. GUERRERO: municipio de Atoyac de Álvarez: a 6 km al SW de Puerto del Gallo, 29.III.1983, *J. C. Soto* y *E. Martínez 5136*. Isotipo

‡ *Lobelia orientalis* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 40: 62. 1997. QUERÉTARO: municipio de Landa: Llano Chiquito, 1-2.IV.1997, *S. Zamudio* y *E. Carranza 10200*. Holotipo e Isotipo

Lobelia porphyrea Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 55: 33. 2001. HIDALGO: municipio de Zimapán: cañón del arroyo Tolimán, ± 3 km al S de San Cristóbal, 27.VIII.1999, *S. Zamudio 11099*. Holotipo

Capparidaceae

Cleome chapalaensis H. H. Iltis, Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 5: 428. 1998. MICHOACÁN: on road to La Barca, 1/3 km N of the R.R. Station at Zamora, 29.VII.1960, *H. H. Iltis, R. Koeppen* y *F. Iltis 490*. Isotipo

Caprifoliaceae

‡ *Abelia grandifolia* Villarreal, Brittonia 52. 174. 2000. QUERÉTARO: municipio de Jalpan: 9-10 km al S de San Juan de los Durán, Cerro Grande, 13.VI.1991, *B. Servín 1101*. Holotipo

Abelia mexicana Villarreal, Brittonia 52: 172. 2000. OAXACA: distrito de Juxtlahuaca: municipio de San Sebastián Tecomaxtlahuaca: 10 km de San Sebastián Tecomaxtlahuaca, carretera a San Martín Duraznos, 19.VII.1996, *J. I. Calzada 21100*. Isotipo

Caryophyllaceae

Arenaria gypsostrata B. L. Turner, Phytologia 75: 481. 1993 (nombre substituto para *A. hintoniorum* B. L. Turner, Phytologia 75: 400. 1993, nom. ileg., no *Arenaria hintoniorum* B. L. Turner, 1992). NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: along road from La Escondida to Aramberri, 23.X.1993, *Hinton et al. 23706*. Isotipo

Cistaceae

‡ *Helianthemum pugae* Calderón, Acta Bot. Mex. 16: 89. 1991. GUANAJUATO: municipio de Ocampo: 10 km al S de Ibarra, sobre la carretera a León, 3.VIII.1991, *J. Rzedowski 50792*. Isotipo

Commelinaceae

Callisia guerrerensis Matuda (publicado como *C. guerrerense*), An. Inst Biol. Univ. Méx. 37: 78. 1966. GUERRERO: municipio de Juan Escudero: Tierra Colorada, en sombra parcial de acantilado orientado al W de la barranca formada por el río Omitlán, 1.XI.1965, *H. Kruse 905*. Isotipo

Commelina nivea López-Ferrari, Espejo & Ceja, Acta Bot. Mex. 41: 10. 1997. DURANGO: municipio de Pueblo Nuevo: Las Adjuntas, km 120 de la carretera Durango – Mazatlán, 20 km después de El Salto, rumbo a La Ciudad (en el ejemplar se cita: 20 km después de El Salto, rumbo a Mazatlán), 7.VIII.1996, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja* y *A. Mendoza R. 5458*. Isotipo

Commelina rzedowskii López-Ferrari, Espejo & Ceja, Acta Bot. Mex. 41: 12. 1997. ESTADO DE MÉXICO: municipio de Tejupilco: aproximadamente 2-3 km al NW de Tenería, rumbo a Río Grande, 1.VIII.1996, *A. R. López-Ferrari* y *A. Espejo 2339*. Isotipo

Commelina socorrogonzaleziae Espejo & López-Ferrari, Sida 15: 441. 1993. DURANGO: municipio de El Salto: 2 km después de Coyotes, sobre la desviación a San Miguel de Cruces, 28.VII.1991, *M. Flores Cruz, A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 502*. Isotipo

Compositae

Acourtia acevedoi M. González-Elizondo (= *A. macrocephala* Sch. Bip. ex Seemann), Phytologia 61: 117. 1986. DURANGO: municipio de Vicente Guerrero: Rincón de Las Mulas, a 3 km al SW de San Isidro, 16.II.1985, *S. Acevedo 163*. Isotipo

Acourtia bravohollisiana Rzedowski, Bol. Soc. Bot. Méx. 45: 98. 1983. GUERRERO: camino a la torre de microondas Tuxpan, ± 10 km al NE de Iguala, 23.XII.1980, *J. Rzedowski 37162*. Isotipo

Acourtia butandae L. Cabrera R., Brittonia 53: 423. 2001. CHIHUAHUA: 18 km S of Villa Matamoros, hwy. 45, 24.VIII.1988, *L. Cabrera R.* y *G. Dieringer 650*. Isotipo

‡ *Acourtia carranzae* L. Cabrera R., Brittonia 53: 416. 2001. QUERÉTARO: municipio de Arroyo Seco: aprox. 1 km al S de Arroyo Seco, 21.II.1989, *E. Carranza 1488*. Holotipo e Isotipo

Acourtia ciprianoi Panero & Villaseñor, Brittonia 51: 87. 1999. OAXACA: distrito de Tehuantepec: municipio de Santiago Astata: Santiago Astata, carretera Pochutla – Salina Cruz, 18.X.1988, *C. Martínez 1978*. Isotipo

Acourtia discolor Rzedowski, Bol. Soc. Bot. Méx. 45: 100. 1983. OAXACA: 30 km al NNW de Telixtlahuaca, sobre la carretera a Cuicatlán, 6.I.1981, *J. Rzedowski 37181*. Isotipo

‡ *Acourtia elizabethiae* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 12: 16. 1990. QUERÉTARO: municipio de Cadereyta: alrededores de Maconí, 10.XI.1988, *J. Rzedowski 47625*. Isotipo

Acourtia fragrans Rzedowski, Bol. Soc. Bot. Méx. 45: 102. 1983. PUEBLA: Salinas Grandes, cerca de Zapotitlán de las Salinas, 6.I.1981, *J. Rzedowski 37174*. Isotipo

Acourtia hidalgoana B. L. Turner, Phytologia 74: 394. 1993. HIDALGO: 7 km al NE de Mezquititlán, sobre la carretera a Zacualtipán, 17.XI.1974, *J. Rzedowski 32510*. Isotipo

Acourtia hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 75: 404. 1993. NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: between La Escondida and Josecito, 13.XI.1993, *Hinton et al. 23934*. Isotipo

Acourtia huajuapana B. L. Turner var. *actinomorpha* Rzedowski, Bol. Soc. Bot. Méx. 45: 104. 1983. GUERRERO: 4 km al S de Zumpango del Río, sobre la carretera a Chilpancingo, 23.XII.1980, *J. Rzedowski 37160*. Isotipo

Acourtia intermedia L. Cabrera R., Brittonia 53: 418. 2001. DURANGO: 166 mi NW of Durango, along hwy. 145, 24.VIII.1988, *L. Cabrera R.* y *G. Dieringer 653*. Holotipo

‡ *Acourtia joaquinensis* L. Cabrera R., Brittonia 53: 423. 2001. QUERÉTARO: municipio de San Joaquín: ca. 1 km al S de Santo Tomás, 24.X.1991, *V. M. Huerta 1324*. Holotipo

‡ *Acourtia moctezumae* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 12: 14. 1990. QUERÉTARO: municipio de Landa: 4 km al SE de Matzacintla, 18.XII.1987, *L. M. Chávez 217*. Isotipo

‡ *Acourtia queretarana* B. L. Turner (= *A. carpholepis* (Sch. Bip. ex A. Gray) Reveal & R. M. King), Phytologia 74: 402. 1993. QUERÉTARO: cerca de Huazmazontla, 13 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, 15.I.1989, *J. Rzedowski 48108*. Isotipo

‡ *Acourtia venturae* L. Cabrera R., Brittonia 53: 420. 2001. GUANAJUATO: municipio de Victoria: Puerto del Aire, por la Sierra de Victoria, 12.XI.1991, *E. Ventura y E. López 9797*. Holotipo e Isotipo

Ageratina acevedoana B. L. Turner, Phytologia 75: 402. 1993. DURANGO: 10 km de Canelas, por el camino a Santiago Papasquiaro, 10.III.1987, *S. Acevedo* y *D. Bayona 190*. Isotipo

Ageratina gonzaleziorum B. L. Turner (publicado como *A. gonzalezorum*), Phytologia 58: 498. 1985. DURANGO: municipio de El Mezquital: 19 km de Los Charcos, por el camino a Santa María Ocotán, 4.X.1983, *S. González* y *M. González 2558*. Isotipo

Ageratina gypsophila B. L. Turner, Phytologia 57: 130. 1985. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: 10 km NE Pocitos (en el ejemplar se cita: 10 km E of Pocitos), 26.VIII.1984, *Hinton et al. 18779*. Isotipo

Ageratina ilicifolia B. L. Turner, Phytologia 71: 311. 1991. NUEVO LEÓN: municipio de Rayones: 19 km from Galeana along the road to Rayones, 20.X.1990, *Hinton et al. 20837*. Isotipo

Ageratina josepaneroi B. L. Turner, Phytologia 81: 344. 1996. GUERRERO: municipio de Chilpancingo: km 8 de la carretera Chilpancingo – Chichihualco, 8.X.1995, *J. L. Panero* y *C. Clevinger 6183*. Isotipo

Ageratina juxtlahuacensis Panero & Villaseñor, Lundellia 1: 72. 1998. OAXACA: distrito de Juxtlahuaca: km 15 de la carretera Tecomaxtlahuaca – Coicoyán de Las Flores, 17.X.1994, *J. L. Panero, E. Manrique e I. Calzada 5102*. Isotipo

Ageratina pendula Panero & Villaseñor, Phytologia 48: 498. 1996. OAXACA: distrito de Santiago Juxtlahuaca: municipio de Santiago Juxtlahuaca: 16 km al S de Santiago Juxtlahuaca sobre la carretera Santiago Juxtlahuaca – Putla y aproximadamente 1 km al S de este punto a lo largo de un riachuelo, 31.V.1995, *J. L. Panero, I. Calzada y C. Clevinger 5686*. Isotipo

Arnicastrum guerrerense Villaseñor, Syst. Bot. 11: 277. 1986. GUERRERO: municipio de Tlacotepec: Cerro Teotepec, 12 km al NE de Puerto del Gallo, 19.X.1983, *J. C. Soto, E. Martínez y G. Silva 5863*. Isotipo

Axiniphyllum durangense B. L. Turner, Madroño 34: 165. 1987. DURANGO: municipio de El Mezquital: alrededores de Plátano Tatemado (a 12 km de La Guajolota), 12.IX.1985, *I. Solís 294*. Isotipo

‡ *Baccharis zamoranensis* Rzedowski, Brittonia 24: 400. 1972. QUERÉTARO: municipio de Colón: parte más alta del Cerro Zamorano, 13.XI.1971, *J. Rzedowski y R. McVaugh 425*. Isotipo

Carminatia alvarezii Rzedowski & Calderón, Anales Esc. Nac. Ci. Biol. 31: 9. 1987. OAXACA: 5 km al E de Teotitlán del Camino, sobre la carretera a Huautla, 25.X.1980, *J. Rzedowski 37075*. Isotipo

Chaptalia hidalgoensis L. Cabrera & G. L. Nesom, Sida 20: 1363. 2003. HIDALGO: municipio de Zimapán: Verdosas, 20.XI.1991, *V. M. Huerta 1352*. Holotipo

‡ *Chrysactinia luzmariae* Rzedowski & Calderón, Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 5: 61. 1998. GUANAJUATO: municipio de Xichú: 5 km al E de Las Adjuntas, sobre el camino a Huamúchil, 12.VII.1997, *J. Rzedowski 53447*. Holotipo

‡ *Cirsium bicentenariale* Rzedowski, Acta Bot. Mex. 29. 101. 1994. QUERÉTARO: municipio de Pinal de Amoles: 7 km al NE de Pinal de Amoles, sobre el camino a Jalpan, 18.III.1987, *J. Rzedowski 42872*. Holotipo

‡ *Cirsium zamoranense* Rzedowski, Acta Bot. Mex. 29: 104. 1994. QUERÉTARO: municipio de Colón: parte alta del Cerro Zamorano, 1.IX.1987, *J. Rzedowski 44443*. Holotipo

Coreopsis bolanosana Panero & Villaseñor, Brittonia 51: 89. 1999. JALISCO: municipio de Bolaños: 10 km al SW de Banderitas o en el crucero Tuxpan de Bolaños - Los Amoles, 27.IX.1996, *J. Calónico-Soto* y *G. Flores F. 3006*. Isotipo

Coreopsis mutica DC. var. *miahuatlana* B. L. Turner, Phytologia 80: 293. 1996. OAXACA: municipio de Miahuatlán: Santo Domingo, IRF Río Magdalena (en el ejemplar se cita: Santo Domingo Ozolotepec), 4.VIII.1996, *Hinton et al. 26724*. Isotipo

Desmanthodium hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 79: 317. 1995. OAXACA: municipio de Miahuatlán: La Sirena, 23.X.1995, *Hinton et al. 26409*. Isotipo

Erigeron chiangii Nesom var. *lamprocaulis* Nesom, Phytologia 73: 119. 1992. COAHUILA: municipio de Múzquiz: ca. 130 road km NW of Muzquiz along Coahuila Hwy 2-A (Muzquiz-Boquillas), then into Sierra La Encantada, bottom of deep, N-S trending canyon on SW side of La Encantada basin, Sierra Buenavista of the Sierra Encantada, on SE side of road going up into mining area of the sierra (en el ejemplar se cita: ca. 130 road km NW of Muzquiz on Coa Hwy 2A (Mzq.-Boquillas), then SW of 2A on tunnel road to La Encantada mining area, SW side of La Encantada basin, Sa. Buenavista of Sa. La Encantada), 3.VI.1992, *G. Nesom* y *M. Mayfield 7408*. Isotipo

Eupatorium guiengolense Torres Colín & J. L. Villaseñor, Acta Bot. Mex. 23:47. 1993. OAXACA: distrito de Tehuantepec: municipio de Santo Domingo Tehuantepec: Cerro Guiengola, 11 km al NW de Tehuantepec, carretera a Oaxaca, 9.XII.1991, *A. Campos V. 4234*. Isotipo

Flaveria kochiana B. L. Turner, Phytologia 78: 400. 1995. OAXACA: municipio de San Agustín Atenango: 14 km al SW de San Marcos Arteaga, carr. Huajuapan – Juxtlahuaca, 23.XI.1989, *S. D. Koch* y *P. A. Fryxell 89221*. Isotipo

Laennecia spellenbergii Nesom, Phytologia 73: 267. 1992. DURANGO: municipio de Súchil: ca. 47 air km SSW of Vicente Guerrero on road to Las Margaritas, on the Reserva de la Biosfera "La Michilía", on general S slope of Cerro Blanco, 23.VII.1990, *R. Spellenberg* y *S. González E. 10285*. Isotipo

Montanoa laskowskii McVaugh, Contr. Univ. Mich. Herb. 9: 423. 1972. JALISCO: 16 miles SW of La Huerta, along road between Autlán and Barra de Navidad (Mex. highway 80), 26.IX.1966, *W. R. Anderson* y *C. W. Laskowski 3777*. Isotipo

‡ *Perezia fruticosa* La Llave & Lex. (= *Acourtia fruticosa* (La Llave & Lex.) B. L. Turner), Nov. Veg. Descr. 1: 24. 1824. (Neotipo designado por B. L. Turner en Phytologia 74: 390. 1993). MICHOACÁN: hills, Jesús del Monte near Morelia, 29.XI.1907, *C. G. Pringle 10410*. Isoneotipo

Perymenium hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 71: 315. 1991. NUEVO LEÓN: municipio de Rayones: ca. 24 km from Galeana along the road to Rayones, 17.X.1990, *Hinton et al. 20788*. Isotipo

Perymenium hintoniorum B. L. Turner var. *gypsophilum* B. L. Turner, Phytologia 79: 343. 1995. NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: along road from Aramberri to El Salitre, 26.X.1993, *Hinton et al. 23749*. Isotipo

Psacalium hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 80: 92. 1996. OAXACA: municipio de Miahuatlán: Neverías, 6.I.1996, *Hinton et al. 26557*. Isotipo

Psacalium perezii B. L. Turner, Phytologia 67: 419. 1989. JALISCO: municipio de Tecalitlán: 50.7 km al SSE de Ciudad Guzmán, carretera a Llanitos y brecha a Plan de Lego y 3 km al S de P. de Lego, 4.VIII.1988, *M. Fuentes O. 486*. Isotipo

Psathyrotopsis hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 75: 143. 1993. COAHUILA: municipio de Parras: S of Parras, 1.III.1993, *Hinton et al. 22692*. Isotipo

Sabazia liebmannii Klatt. var. *ovatifolia* Longpre, Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser. 4: 362. 1970. OAXACA: along hwy. 190 between km 422 & 423, ca. 47 miles W of Oaxaca, 23.VIII.1961, *E. K. Longpre 199*. Isotipo

Senecio cyclophyllus Greenman (= *Senecio coahuilensis* Greenman), Publ. Field Columb. Mus., Bot. 2: 276. 1907. NUEVO LEÓN: Sierra Madre above Monterrey, 31.III.1906, *C. G. Pringle 10230*. Isotipo

Senecio floresiorum B. L. Turner, Phytologia 74: 367. 1993. JALISCO: municipio de Totatiche: Rancho Acaspulco, 8 km al SW de Temastián, 28.VI.1991, *A. Flores M.* y *J. Ma. Flores M. 2688*. Isotipo

Senecio gonzaleziae B. L. Turner (publicado como *S. gonzalezae*), Phytologia 57: 377. 1985. DURANGO: municipio de El Mezquital: 3 km al S de Santa María de Ocotán, 17.X.1984, *M. González* y *S. Acevedo 1558*. Isotipo

Senecio mezquitalanus B. L. Turner, Phytologia 71: 56. 1996 (nombre substituto para *S. gesnerifolius* B. L. Turner, Phytologia 62: 75. 1987, nom. ileg., no *S. gesnerifolius* Cuatrecasas, 1950). DURANGO: municipio de El Mezquital: 26.5 km de La Guajolota por el camino a Platanitos, 15.III.1985, *M. González et al. 1677*. Isotipo

Senecio rzedowskii García-Pérez (= *S. jacalensis* Greenman), Phytologia 57: 275. 1985. ESTADO DE MÉXICO: municipio de Tlalmanalco: Llano Atlihuiyán, 10 km al E de San Rafael, 18.VII.1982, *J. Rzedowski 37876*. Isotipo

Senecio tapianus B. L. Turner, Phytologia 67: 387. 1989. VERACRUZ: municipio de Chiconquiaco: cima del Cerro del Borrego, entre Planta del Pie y Buenavista, 21.I.1988, *L. Tapia* y *J. Hernández 517*. Isotipo

Solidago wrightii A. Gray var. *orientalis* Nesom (= *S. orientalis* (Nesom) Nesom), Phytologia 67: 147. 1989. COAHUILA: municipio de Arteaga: Sierra La Marta, 6.IX.1981, *Hinton et al. 18333*. Isotipo

‡ *Tagetes moorei* H. Robinson var. *breviligulata* Villarreal, Brittonia 54: 165. 2002. QUERÉTARO: municipio de San Joaquín: cañada de La Culebra, ± 3 km al NE de La Tinaja, 20.X.1994, *S. Zamudio* y *E. Pérez C. 9391*. Holotipo

Tehuana calzadae Panero & Villaseñor, Syst. Bot. 21: 555. 1996. OAXACA: distrito de Tehuantepec: municipio de San Pedro Huamelula: 7.6 km al N de la carretera Pochutla – Salina Cruz, sobre la carretera a Cocos a través de San Pedro Huamelula, 17.IX.1995, *J. L. Panero, I. Calzada y T. Boland 5970*. Isotipo

Tridax durangensis A. García-Arévalo, Acta Bot. Mex. 12: 9. 1990. DURANGO: municipio de El Mezquital: aprox. 4 km de Candelarita Chico, 21.VIII.1988, *I. Solís 958*. Isotipo

Verbesina aramberrana B. L. Turner, Phytologia 75: 134. 1993. NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: San Francisco (en el ejemplar se cita: near San Francisco), 26.VIII.1992, *Hinton et al. 22359*. Isotipo

Verbesina durangensis B. L. Turner, Phytologia 60: 254. 1986. DURANGO: municipio de El Mezquital: alrededores de La Guajolota, 16.VIII.1985, *I. Solís 229*. Isotipo

Verbesina nayaritensis B. L. Turner, Phytologia 63: 10. 1987. NAYARIT: municipio de Huajicori: 2 km del Rancho de Los Sauces, 8.XI.1985, *I. Solís 560*. Isotipo

Verbesina pellucida Villaseñor & Panero, Contr. Univ. Mich. Herb. 19: 93. 1993. OAXACA: km 10 of the road to Santa María Chimalapa, ca. 10 km E of the intersection of this road and the road Palomares – Juchitán, 17.II.1992, *J. L. Panero* y *A. Campos 2746*. Isotipo

Vernonia diazlunana B. L. Turner, Phytologia 69: 169. 1990. JALISCO: municipio de Tecalitlán: Río San Pedro, 20.XI.1986, *C. L. Díaz Luna 18179*. Isotipo

Vernonia pugana Jones & Stutts, Brittonia 33: 544. 1981. JALISCO: foothills of Sierra de Manantlán and narrow rocky stream-valley along road to summit-pass, 16-22 km S of El Chante, 3-6.II.1975, *R. McVaugh, G. D. McPherson* y *R. B. McVaugh 26172*. Isotipo

‡ *Vernonia solorzanoana* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 32: 7. 1995. MICHOACÁN: municipio de Morelia: 2 km al S de San José de las Torres, 29.III.1987, *J. Rzedowski 42903*. Holotipo e Isotipo

Viguiera grammatoglossa DC. var. *huajuapana* Panero & Villaseñor, Brittonia 48: 571. 1996. OAXACA: municipio de Huajuapan de León: km 32.2 de la carretera Huajuapan de León – Juxtlahuaca, 29.IX.1995, *J. L. Panero, I. Calzada* y *C. Clevinger 6141*. Isotipo

Viguiera inegii S. González, M. González-Elizondo & J. Rzedowski, Acta Bot. Mex. 53: 39. 2000. DURANGO: municipio de Rodeo: ca. 1 km al NE de Las Ánimas, sobre la carretera a Nazas, 5.VIII.1997, *S. González, M. González* y *S. Acevedo 5907*. Holotipo e Isotipo

Viguiera oligantha S. González, M. González-Elizondo & J. Rzedowski, Acta Bot. Mex. 53: 37. 2000. DURANGO: municipio de Rodeo: ca. 1 km al NE de Las Ánimas, sobre la carretera a Nazas, 5.VIII.1997, *S. González, M. González* y *S. Acevedo 5909*. Holotipo e Isotipo

‡ *Zinnia acerosa* (DC.) A. Gray var. *guanajuatensis* Calderón & Rzedowski, Acta Bot. Mex. 36: 78. 1996. GUANAJUATO: municipio de San Luis de la Paz: cerca de Pregón, 22.VIII.1988, *J. Rzedowski 47043*. Holotipo e Isotipo

‡ *Zinnia zamudiana* Calderón & Rzedowski, Acta Bot. Mex. 36: 79. 1996. QUERÉTARO: municipio de Cadereyta: 4 km al ENE de San Javier de las Tuzas, sobre el camino a Sombrerete, 18.VIII.1996, *J. Rzedowski 53130*. Holotipo e Isotipo

Convolvulaceae

Ipomoea rzedowskii Carranza, Zamudio & Murgía, Acta Bot. Mex. 45: 32. 1998. HIDALGO: municipio de Zimapán: Yethay, 19.VIII.1996, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9970*. Holotipo e Isotipo

Ipomoea tacambarensis E. Carranza, Sida 20: 1351. 2003. MICHOACÁN: municipio de Tacámbaro: ± 1 km al N de Paso de Morelos, 3.IX.2002, *E. Carranza* y *V. Steinmann 6392*. Holotipo e Isotipo

Crassulaceae

‡ *Echeveria calderoniae* Pérez-Calix, Acta Bot. Mex. 38: 9. 1997. GUANAJUATO: municipio de Ocampo: 4-5 km al S de Santa Bárbara, 28.VII.1995, *E. Pérez* y *E. Carranza 3164*. Holotipo e Isotipo

Echeveria cante Glass & Mendoza, Cact. Succ. J. (U.S.) 69: 241. 1997. ZACATECAS: between Sombrerete and Fresnillo, ca. 40 km NW of Fresnillo, about 1 km W of highway, in the Sierra de Chapultepec, 19.VI.1994, *C. Glass 8073*. Holotipo

‡ *Pachyphytum garciae* Pérez-Calix & Glass, Acta Bot. Mex. 48: 4. 1999. QUERÉTARO: municipio de Peñamiller: El Zapote, ± 4 km al NW de Río Blanco, 4.II.1997, *E. Pérez C.* y *S. Zamudio 3574*. Holotipo e Isotipo

Pachyphytum machucae I. García, C. Glass y M. Cházaro, Acta Bot. Mex. 47: 10. 1999. MICHOACÁN: municipio de Pajacuarán: 2 km al E de Pajacuarán, Barranca del Agua, cerca de El Cometa, 7.I.1997, *I. García Ruiz 4497*. Holotipo

Pachyphytum rzedowskii I. García, E. Pérez-Calix & Meyrán, An. Inst. Biol., Ser. Bot. 73: 148. 2002. MICHOACÁN: municipio de Tuxpan: cerro Piedra Redonda, al W de Las Caleras, unos 12 km al W de Tuxpan, 19.XI.1989, *R. Torres* y *M. P. Ramírez 13705*. Holotipo

‡ *Sedum clausenii* Pérez-Calix, Acta Bot. Mex. 43: 1. 1998. GUANAJUATO: municipio de Victoria: 3.5 km al N de Joya Fría, camino a Puerto de Palmas, 25.IV.1997, *E. Pérez* y *E. Carranza 3615*. Holotipo e Isotipo

Sedum hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 78: 405. 1995. NUEVO LEÓN: municipio de Zaragoza: Cerro El Viejo, 1.X.1993, *Hinton et al. 23797*. Isotipo

‡ *Sedum mocinianum* Pérez-Calix, Acta Bot. Mex. 45: 50. 1998. GUANAJUATO: municipio de Acámbaro: San Luis de los Agustinos, 21.I.1998, *E. Pérez, C. Glass* y *M. Mendoza 3797*. Holotipo

Sedum neovolcanicum Pérez-Calix & I. García, Acta Bot. Mex. 58: 58. 2002. MICHOACÁN: municipio de Tancítaro: Cerro Tancítaro, 27 km al W de Uruapan en línea recta, Barranca del Agua, 5.7 km al NE de Tancítaro, 14.XI.1998, *I. García R.* y *G. Hernández 5542*. Holotipo e Isotipo

Sedum papillicaulum Nesom, Phytologia 79: 265. 1995. NUEVO LEÓN: municipio de Zaragoza: Sierra de Peña Nevada, Picacho San Onofre (en el ejemplar se cita: Picacho S. Onofre), 18.VI.1979, *Hinton et al. 17551*. Isotipo

Thompsonella xochipalensis Gual, Peralta & Pérez-Calix, Acta Bot. Mex. 40: 38. 1997. GUERRERO: municipio de Eduardo Neri: 2 km al SE de Xochipala, barranca Xoxocoapa, 29.IX.1990, *S. Peralta* y *M. Gual 49*. Holotipo

Crossosomataceae

‡ *Velascoa recondita* Calderón & Rzedowski, Acta Bot. Mex. 39: 54. 1997. QUERÉTARO: municipio de Landa: 6-7 km al NE de Lagunita de San Diego, 28.VIII.1991, *H. Rubio 2578*. Holotipo e Isotipo

Cruciferae

Ornithocarpa torulosa Rollins, Contr. Gray Herb. 198: 6. 1969. DURANGO: 2 miles W of Coyotes along Mexican Highway 40, 5 miles E of El Salto, 25.VII.1967, *D. E. Breedlove 15757*. Isotipo

Cucurbitaceae

‡ *Cyclanthera jeffreyi* Lira & Rodríguez-Arévalo, Acta Bot. Mex. 48: 12. 1999. QUERÉTARO: municipio de Pinal de Amoles: 1-2 km al N de Arquitos, 19.IX.1990, *E. Carranza 2759*. Holotipo e Isotipo

Parasicyos dieterleae Lira & Torres, Acta Bot. Mex. 16: 98. 1991. OAXACA: distrito de Teposcolula: municipio de Teposcolula: cerro El Peñasco al S de Teposcolula, 9.IX.1988, *R. Torres* y *M. L. Torres 12318*. Isotipo

Sechiopsis tetraptera Dieterle, Contr. Univ. Mich. Herb. 14: 69. 1980. JALISCO: along highway 80, ca. 19 km SW of Melaque (en el ejemplar se cita: along the main highway from Guadalajara to Autlán and Barra de Navidad, about 19 km from Melaque, along road to Autlán), 8-9.XI.1971, *Dieterle 4121* (en el ejemplar se cita: *J. V. A. Dieterle, W. J. Duffield* y *W. L. Graham 4124*). Isotipo

Cyperaceae

Carex complanata Torr. & Hook. ssp. *tropicalis* Reznicek & S. González, Contr. Univ. Mich. Herb. 23: 344. 2001. CHIAPAS: municipio de Larraínzar: along road between San Andrés Larraínzar and Puerto Cato, 12.VII.1997, *S. González, A. A. Reznicek, M. González* y *M. Pinedo 10515*. Isotipo

Carex congestiflora Reznicek & S. González, Contr. Univ. Mich. Herb. 22: 125. 1999. CHIAPAS: municipio de Tenejapa: ca. 1 km S of Tenejapa (Km 26.7) along road to San Cristóbal de las Casas, 10.VII.1997, *S. González, A. A. Reznicek, M. González* y *M. Pinedo 10472*. Holotipo e Isotipo

‡ *Carex evadens* S. González & Reznicek, Acta Bot. Mex. 40: 19. 1997. QUERÉTARO: municipio de Jalpan: 3-4 km al S de La Parada, El Pilón, 24.IV.1991, *B. Servín 994*. Holotipo

‡ *Carex pinophila* Reznicek & S. González, Contr. Univ. Mich. Herb. 21: 294. 1997. QUERÉTARO: municipio de Pinal de Amoles: ca. 2 km SW of Pinal de Amoles on road (Hwy 120) to San Juan del Río, 15.VII.1996, *S. González, A. A. Reznicek* y *M. Pinedo 10293*. Holotipo

‡ *Carex queretarensis* Reznicek & S. González, Contr. Univ. Mich. Herb. 21: 291. 1997. QUERÉTARO: municipio de Landa: ca. 7.5 (air) km SW of El Lobo (km 226) on road (Hwy 120) to Jalpan, between El Lobo and Landa, 14.VII.1996, *S. González, A. A. Reznicek* y *M. Pinedo 10284*. Holotipo

‡ *Carex rzedowskii* Reznicek & S. González, Contr. Univ. Mich. Herb. 20: 218. 1995. MICHOACÁN: municipio de Morelia: alrededores de Loma Caliente, próxima a Umécuaro, 27.XI.1991, *J. Rzedowski 51351*. Holotipo e Isotipo

Carex tenejapensis Reznicek & S. González, Contr. Univ. Mich. Herb. 22: 121. 1999. CHIAPAS: municipio de Tenejapa: ca. 1 km S of Tenejapa (Km 26.7) along road to San Cristóbal de las Casas, 10.VII.1997, *S. González, A. A. Reznicek, M. González* y *M. Pinedo 10467*. Holotipo e Isotipo

Eleocharis rzedowskii S. González, Phytologia 57: 381. 1985. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: Laguna de Labradores, 29.VIII.1984, *S. González* y *J. Tena 2946*. Isotipo

Eleocharis svensoniana S. González, Phytologia 57: 383. 1985. DURANGO: municipio de El Mezquital: 31 km de La Guajolota, por el camino a Los Charcos, 8.X.1983, *S. González, M. González* y *S. Acevedo 2696*. Isotipo

Dioscoreaceae

Dioscorea chamela McVaugh, Fl. Novo-Galiciana 15: 364. 1989. JALISCO: steep hillsides ca. 12-13 km SW of Pihuamo, 19.XI.1970, *R. McVaugh, W. L. Graham* y *W. D. Stevens 24447*. Isotipo

Dioscorea oreodoxa B. G. Schubert, Fl. Novo-Galiciana 15: 378. 1989. COLIMA: mountain summits near pass ca. 11 miles SSW of Colima on Manzanillo road, 10.VIII.1957, *R. McVaugh, J. T. Mickel* y *M. R. McVaugh 16041*. Isotipo

Ebenaceae

‡ *Diospyros xolocotzii* Madrigal & Rzedowski, Acta Bot. Mex. 1: 3. 1988. MICHOACÁN: municipio de Morelia: La Mintzita, 10 km al SW de la ciudad de Morelia, 15.IV.1987, *X. Madrigal 4245*. Holotipo

Ericaceae

Agarista villarrealana González V., Acta Bot. Mex. 5: 13. 1989. JALISCO: municipio de Talpa de Allende: El Caracol, al W de la mina Zimapán, 24.V.1987, *L. M. González V. 3092*. Isotipo

Arbutus madrensis S. González, Acta Bot. Mex. 17: 8. 1992. DURANGO: municipio de Durango: Pico La Grulla, Predio Las Bayas (UJED), 15.VII.1990, *S. González, A. García* y *S. Acevedo 4577*. Isotipo

Euphorbiaceae

Argythamnia guatemalensis Muell. Arg. var. *barrancana* McVaugh, Contr. Univ. Mich. Herb. 20: 190. 1995. ZACATECAS: ca. 20-21 km S of Jalpa, 9.IX.1967, *R. McVaugh* y *R. B. McVaugh 23801*. Isotipo

Chamaesyce salsuginosa McVaugh, Contr. Univ. Mich. Herb. 20: 196. 1995. JALISCO: municipio de Villa Corona: wet pasture near Villa Corona, 18.IX.1969, *J. V. A. Dieterle 3492*. Isotipo

Croton disjuntus V. W. Steinmann, Aliso 19: 185. 2001. CHIHUAHUA: approximately 24 road miles W of Durango state line on highway to Hidalgo del Parral and E of Río de Balleza Canyon, 15.VII.1996, *Wilson 96-213* (en el ejemplar se cita: *M. F. Wilson* y *M. A. Wells 96-213*). Isotipo

Croton ramillatus Croizat var. *magniglandulifer* V. W. Steinmann, Aliso 19: 184. 2001. MORELOS: municipio de Tlaquiltenango: Sierra de Huautla, ca. 1 km (by air) S of Huaxtla, 23.IX.1995, *Steinmann 798* (en el ejemplar se cita: *V. W. Steinmann, V. E. Ashworth, R. Cerros, J. T. Columbus* y *L. M. Zahn 798*). Isotipo

Croton varelae V. W. Steinmann, Aliso 19: 182. 2001. NAYARIT: municipio de Nayar: ca. 1 km N of Mesa de Nayar along the trail to El Congrejo, just before the ascent into the large barranca, 14.X.1996, *Steinmann 1063* (en el ejemplar se cita: *V. W. Steinmann, L. Varela* y *C. Ramírez 1063*). Isotipo

Euphorbia arteagae Buck & Huft, J. Arnold Arbor. 58: 343. 1977. MICHOACÁN: ca. 75 km N of Arteaga, between Río Tepalcatepec and Arteaga, along the highway S from Cuatro Caminos (3 km S of Nueva Italia and 30 km E of Apatzingán), 24.II.1965, *R. McVaugh, M. F. Baad, W. R. Anderson* y *C. W. Laskowski 22525*. Isotipo

Euphorbia galiciana McVaugh (= *Euphorbia graminea* Jacq. var. *novogaliciana* McVaugh), Brittonia 13: 173. 1961. JALISCO: Sierra de Manantlán, between Aserradero San Miguel Uno and Durazno (en el ejemplar se cita: Sierra de Manantlán (15-20 miles SE of Autlán), on the bajada S and W of the divide between aserradero San Miguel Uno and Durazno), 7.XI.1952, *McVaugh 13985* (en el ejemplar se cita: *R. McVaugh* y *J. Sooby, Jr. 13985*). Isotipo

Euphorbia gradyi V. W. Steinmann & Ramírez-Roa, Haseltonia 6: 102. 1999. OAXACA: municipio de Teotitlán: along MEX 131, 7 km (by road) S of Tecomavaca, 22.IX.1995, *Steinmann 784* (en el ejemplar se cita: *V. W. Steinmann, V. E. Ashworth, R. Cerros, J. T. Columbus* y *L. M. Zahn 784*). Isotipo

Euphorbia graminea Jacq. f. *foliosa* McVaugh, Contr. Univ. Mich. Herb. 19: 225. 1993. NAYARIT: precipitous mountainsides 9.5 miles W of Tepic, 11.IX.1960, *R. McVaugh, C. Feddema* y *R. W. Pippen 18943*. Isotipo

Euphorbia leucophylla Benth. ssp. *comcaacorum* V. W. Steinmann & Felger, Aliso 16: 43. 1997. SONORA: municipio de Hermosillo: Bahía Kino, ca. 3 km N of the point where the highway starts to run parallel to the coast, 1.VI.1996, *Steinmann 911* (en el ejemplar se cita: *V. W. Steinmann, A. L. Reina* y *T. R. Van Devender 911*). Isotipo

Euphorbia nayarensis V. W. Steinmann, Aliso 19: 181. 2001. NAYARIT: municipio de Nayar: along the road from Ruiz to Mesa del Nayar, 2.5 km (by road) NE of El Maguey, 13.X.1996, *Steinmann 1050* (en el ejemplar se cita: *V. W. Steinmann* y *L. Varela 1050*). Isotipo

Euphorbia perlignea McVaugh, Brittonia 13: 185. 1961. COLIMA: low mountain summits 7 miles N of Santiago, on the road to Durazno, 10.XII.1959, *R. McVaugh* y *W. N. Koelz 1670*. Isotipo

‡ *Stillingia pietatis* McVaugh, Contr. Univ. Mich. Herb. 20: 210. 1995. MICHOACÁN: municipio de La Piedad: Cerro Grande de La Piedad, 30.VIII.1994, *S. Zamudio, R. González-Tamayo* y *E. Pérez 9352*. Holotipo e Isotipo

Tragia pacifica McVaugh, Brittonia 13: 203. 1961. COLIMA: near km. 293, about 15 miles SE of Manzanillo, 9.XII.1959, *R. McVaugh* y *W. N. Koelz 1624*. Isotipo

Gentianaceae

‡ *Geniostemon atarjanum* B. L. Turner, Phytologia 76: 9. 1994. GUANAJUATO: municipio de Santa Catarina: El Charco, 12 km SE de Atarjea, 10.XI.1988, *E. Ventura* y *E. López 6361*. Isotipo

Geniostemon gypsophilum B. L. Turner, Phytologia 76: 11. 1994. NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: San Francisco (en el ejemplar se cita: near San Francisco), 26.VIII.1992, *Hinton et al. 22354*. Isotipo

‡ *Geniostemon rotundifolius* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 32: 2. 1995. QUERÉTARO: municipio de Jalpan: 3-4 km al S de La Parada, El Pilón, 24.IV.1991, *B. Servín 993*. Holotipo e Isotipo

Gentiana durangensis Villarreal, Acta Bot. Mex. 34: 49. 1996. DURANGO: municipio de Canelas: 28.5 km de Canelas, por el camino a Durango, 6.X.1985, *S. González 3464*. Isotipo

Gentiana hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 80: 118. 1996. NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: Cerro El Viejo, 19.XI.1993, *Hinton et al. 23961*. Isotipo

‡ *Gentiana ovatiloba* Kusn. ssp. *michoacana* Villarreal, Acta Bot. Mex. 41: 27. 1997. MICHOACÁN: municipio de Zinapécuaro: lado SE del Cerro San Andrés, 9.XII.1988, *M. J. Jasso 666*. Isotipo

Gramineae

Festuca roblensis González-Ledesma, Novon 8: 147. 1998. ZACATECAS: municipio de Jerez: rancho El Roble, 19 km de El Derramadero por terracería a Monte de los García, 7.IX.1993, *M. González-Ledesma* y *J. García P*. 530. Isotipo

Muhlenbergia durangensis Herrera, Phytologia 63: 457. 1987. DURANGO: municipio de El Mezquital: 32 km de Los Charcos, por el camino a La Guajolota, 15.III.1985, *M. González et al. 1659*. Isotipo

Muhlenbergia jaime-hintonii P. M. Peterson & J. Valdés Reyna, Sida 18: 686. 1999. NUEVO LEÓN: municipio de Zaragoza: La Joya, Cuesta Blanca, aprox. 15 km de Aramberri rumbo a Zaragoza, 31.X.1998, *J. Valdés Reyna* y *M. A. Carranza VR2560*. Isotipo

Triniochloa gracilis Gómez-Sánchez & González-Ledesma, Novon 8: 144. 1998. GUERRERO: municipio de General Heliodoro Castillo: 62 km de Filo de Caballo por terracería a Puerto del Gallo (7 km adelante de El Jilguero), 4.XII.1993, *M. González-Ledesma* y *C. Catalán 553*. Isotipo

Iridaceae

Sisyrinchium abietum McVaugh, Fl. Novo-Galiciana 15: 314. 1989. JALISCO: Sierra de Manantlán, seaward-facing slopes (above Durazno), about "2 mi" from Aserradero San Miguel Uno (en el ejemplar se cita: Sierra de Manantlán (15-20 miles SE of Autlán), about 2 miles from Aserradero San Miguel Uno, W and S of the divide toward Manzanillo), 4-5.XI.1952, *McVaugh 13868* (en el ejemplar se cita: *R. McVaugh* y *J. Sooby, Jr. 13868*). Isotipo

‡ *Sisyrinchium arguellesiae* Ceja, Espejo & López-Ferrari, Acta Bot. Mex. 44: 88. 1998. QUERÉTARO: municipio de Pinal de Amoles: 1 km al SW de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Vizarrón, 15.III.1987, *J. Rzedowski 42685*. Isotipo

Sisyrinchium cholewae Espejo, López-Ferrari & Ceja, Acta Bot. Mex. 49: 20. 1999. DURANGO: municipio de Pueblo Nuevo: km 152 carretera El Salto – Mazatlán, 1 km después de Buenos Aires, 29.VII.1991, *A. R. López-Ferrari* y *A. Espejo 1514*. Isotipo

Sisyrinchium conzattii Calderón & Rzedowski, Phytologia 58: 372. 1985. ESTADO DE MÉXICO: municipio de Tlalmanalco: alrededores del Llano Grande, arriba de San Rafael, 19.VIII.1984, *J. Rzedowski 38463*. Isotipo

Sisyrinchium hintoniorum Nesom, Phytologia 76: 468. 1994. NUEVO LEÓN: municipio de Zaragoza: Cerro El Viejo, 10.V.1992 (en el ejemplar se cita: 6.X.1992), *Hinton et al. 22440*. Isotipo

Sisyrinchium microbracteatum Nesom, Phytologia 76: 470. 1994. NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: Aramberri to El Salitre, 26.X.1993, *Hinton et al. 23737*. Isotipo

Sisyrinchium planicola Ceja & Cholewa, Acta Bot. Mex. 55: 22. 2001. OAXACA: distrito de Ixtlán de Juárez: municipio de San Juan Atepec: Llano de las Flores, sobre la carretera Tuxtepec – Oaxaca (en el ejemplar se cita: Llano de las Flores, km 134 de la carretera Tuxtepec – Oaxaca), 7.VIII.1998, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari* y *J. Ceja 6000*. Isotipo

Tigridia estelae López-Ferrari & Espejo, Novon 4: 386. 1994. DURANGO: municipio de Pueblo Nuevo: El Madroño, carretera El Salto – Mazatlán (en el ejemplar se cita: municipio de El Salto), 29.VII.1991, *A. R. López-Ferrari, A. Espejo* y *M. Flores 1520*. Isotipo

Tigridia mariaetrinitatis Espejo & López-Ferrari, Acta Bot. Mex. 55: 24. 2001. OAXACA: distrito de Tlaxiaco: municipio de Chalcatongo de Hidalgo: alrededores de Rancho Progreso, 26.VI.2000, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja* y *A. Mendoza R. 6247*. Isotipo

Tigridia martinezii Calderón, Bol. Soc. Bot. Méx. 47: 3. 1987. HIDALGO: municipio de El Chico: alrededores del Cerro de las Ventanas, 29.VII.1984, *J. Rzedowski 38428*. Isotipo

Tigridia potosina López-Ferrari & Espejo, Acta Bot. Mex. 61: 36. 2002. SAN LUIS POTOSÍ: municipio de Zaragoza: alrededores de Álvarez, 17.VII.1994, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari* y *J. Ceja 5134*. Isotipo

Labiatae

Hedeoma quinquenervata Bartlett (= *H. costatum* A. Gray var. *costatum*), Proc. Amer. Acad. 44: 634. 1909. NUEVO LEÓN: Sierra Madre above Monterrey, 5.IV.1906, *C. G. Pringle 10241*. Isotipo

Satureja hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 75: 411. 1993. NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: along road from La Escondida to San Francisco, 23.VII.1993, *Hinton et al. 23059*. Isotipo

Scutellaria aramberrana B. L. Turner, Phytologia 76: 352. 1994. NUEVO LEÓN: municipio de Aramberri: Cerro Grande, 10.VIII.1986 (en el ejemplar se cita: 10.VII.1986), *Hinton et al. 18999*. Isotipo

Stachys herrerana Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 3: 1. 1988. HIDALGO: municipio de Epazoyucan: 1 km al S de El Guajolote, 25.VIII.1984, *J. Rzedowski 38464*. Isotipo

Stachys langmaniae Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 3: 2. 1988. NUEVO LEÓN: municipio de Zaragoza: Encantada, 17.VI.1979 (en el ejemplar se cita: 18.VI.1979), *Hinton et al. 17545*. Isotipo

‡ *Stachys turneri* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 32: 4. 1995. GUANAJUATO: municipio de Victoria: Milpilla del Pito, 8 km al N de La Joya, 20.XI.1989, *E. Ventura* y *E. López 7675*. Holotipo e Isotipo

Stachys vulnerabilis Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 3: 3. 1988. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: Cerro El Potosí, cerca de la cima, 7.VII.1987, *S. González 4029*. Isotipo

Leguminosae

Bauhinia ramirezii Reynoso, Acta Bot. Mex. 20: 53. 1992. JALISCO: municipio de San Sebastián del Oeste: brecha Las Palmas – San Sebastián, en los límites con el municipio de Puerto Vallarta, 27.VIII.1990 (en el ejemplar se cita: 27.VII.1990), *J. Reynoso, R. Ramírez D.* y *C. Ramírez S. 481*. Isotipo

‡ *Dalbergia palo-escrito* Rzedowski & Guridi-Gómez, Acta Bot. Mex. 4: 2. 1988. QUERÉTARO: municipio de Jalpan: La Parada, 23.VI.1988, *S. Zamudio 5616*. Isotipo

‡ *Inga huastecana* M. Sousa, Acta Bot. Mex. 31: 51. 1995. QUERÉTARO: municipio de Landa: 1 km al NW de San Onofre, 3.VIII.1991, *H. Rubio 2524*. Isotipo

Lupinus hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 76: 295. 1994. NUEVO LEÓN: municipio de Zaragoza: Cerro El Viejo, 17.VI.1993, *Hinton et al. 22936*. Isotipo

Lupinus jaimehintonianus B. L. Turner (publicado como *Lupinus jaimehintoniana*), Phytologia 79: 102. 1995. OAXACA: municipio de Miahuatlán: Cerro Quiexobra (en el ejemplar se cita: Quiexobra), 15.X.1995, *Hinton et al. 26160*. Isotipo

Rhynchosia elisae O. Téllez, Contr. Univ. Mich. Herb. 20: 235. 1995. NAYARIT: municipio de Tepic: km 5.4 de la terracería a El Cuarenteño, que empieza a 500 m al W del Izote, carretera a Jalcocotán, 29.I.1990, *O. Téllez 12583*. Isotipo

Sophora juanhintoniana B. L. Turner, Phytologia 76: 385. 1994. NUEVO LÉON: municipio de Aramberri: La Soledad (en el ejemplar se cita: La Soledad, Nr.), 26.III.1994, *Hinton et al. 34053*. Isotipo

Tephrosia microcarpa O. Téllez, Contr. Univ. Mich. Herb. 20: 231. 1995. NAYARIT: a 10 km al NE de Francisco I. Madero, camino a Pochotitán, 4.II.1989, *O. Téllez* y *G. Flores F. 11780*. Isotipo

Tephrosia sousae O. Téllez, Contr. Univ. Mich. Herb. 20: 233. 1995. NAYARIT: municipio de Ruíz: a 7 km al E de Venados camino a Real de Zopilote, 7.II.1987, *O. Téllez* y *P. Magaña 8272*. Isotipo

Lentibulariaceae

‡ *Pinguicula calderoniae* Zamudio, Bol. Soc. Bot. Méx. 68: 85. 2001. QUERÉTARO: municipio de Landa: Llano Chiquito, 14.VI.2000 (en el ejemplar se cita: 13.VI.2000), *S. Zamudio, G. Ocampo* y *A. Reznicek 11421*. Holotipo e Isotipo

Pinguicula conzattii Zamudio & van Marm, Acta Bot. Mex. 62: 16. 2003. OAXACA: municipio de Santo Tomás Ocotepec: alrededores de la Cueva de la Hoya, ± 10 km NE de Santiago Nuyoo, 20.XI.1998, *S. Zamudio* y *G. Ocampo 10933*. Holotipo e Isotipo

Pinguicula crassifolia Zamudio, Acta Bot. Mex. 3. 21. 1988. HIDALGO: municipio de El Chico: Las Ventanas, 11.IV.1976, *M. Medina C. 316* (en el ejemplar se cita: *1316*). Isotipo

Pinguicula elizabethiae Zamudio, Acta Bot. Mex. 47: 16. 1999. HIDALGO: municipio de Zimapán: arroyo Tolimán, 29.IX.1996, *S. Zamudio* y *E. Pérez C. 10029*. Holotipo e Isotipo

Pinguicula emarginata Zamudio & Rzedowski, Phytologia 60: 258. 1986. VERACRUZ: municipio de Atzalan: Tatzayanala, 10.I.1970, *F. Ventura A. 347*. Isotipo

Pinguicula gracilis Zamudio, Acta Bot. Mex. 3: 25. 1988. NUEVO LEÓN: municipio de Monterrey: ladera N del Cerro de las Mitras, 19.II.1987, *S. Zamudio* y *S. González 5184*. Holotipo

Pinguicula hemiepiphytica Zamudio & Rzedowski, Acta Bot. Mex. 14: 24. 1991: OAXACA: 58 km al N de Ixtlán, sobre la carretera a Valle Nacional, 12.X.1987 (en el ejemplar se cita: 12.IX.1987), *S. Zamudio 5630*. Holotipo e Isotipo

Pinguicula immaculata Zamudio & Lux, Acta Bot. Mex. 20: 40. 1992. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: km 10 de la brecha Rayones – Galeana, 26.II.1991, *S. Zamudio, E. Pérez-Calix* y *A. García-Arévalo 6225*. Holotipo e Isotipo

Pinguicula medusina Zamudio & Studnicka, Acta Bot. Mex. 53: 68. 2000. OAXACA: municipio de Juxtlahuaca: Laguna Encantada, ± 3 km al N de Santiago Juxtlahuaca, 27.V.1999, *S. Zamudio* y *G. Ocampo 11050*. Holotipo e Isotipo

‡ *Pinguicula moctezumae* Zamudio & R. Z. Ortega, Acta Bot. Mex. 28: 58. 1994. QUERÉTARO: municipio de Cadereyta: ± 6 km al S de Las Moras (Casa de Máquinas) por el río Moctezuma, 3.III.1994, *E. Pérez C. 2904*. Holotipo e Isotipo

Pinguicula moranensis H.B.K. var. *neovolcanica* Zamudio, Acta Bot. Mex. 49: 27. 1999. HIDALGO: municipio de Real del Monte: Barrio Escobar, cerca de la antigua mina de Morán, 17.VIII.1993, *S. Zamudio 9144*. Holotipo e Isotipo

Pinguicula takakii Zamudio & Rzedowski, Phytologia 60: 260. 1986. SAN LUIS POTOSÍ: municipio de Villa de Juárez: Minas de Guascamá, 2 km al SE de Buenavista, 18.XII.1980, *S. Zamudio 3789*. Isotipo

Pinguicula utricularioides Zamudio & Rzedowski, Acta Bot. Mex. 14: 28. 1991. OAXACA: Cerro Azul, al N de Niltepec, 7.III.1956, *T. McDougall s. n.* Isotipo

Liliaceae

‡ *Beaucarnea compacta* L. Hernández & Zamudio, Brittonia 55: 226. 2003. GUANAJUATO: municipio de Atarjea: 6.5 km NE of El Guamúchil, by dirt road to Atarjea (en el ejemplar se cita: 6.5 km al SE del Guamúchil, por la brecha a Atarjea), 12.IX.1997, *S. Zamudio, E. Pérez C.* y *L. Hernández 10465.* Holotipo e Isotipo

‡ *Calibanus glassianus* L. Hernández & Zamudio, Brittonia 55: 228. 2003. GUANAJUATO: municipio de Xichú: 10 km NE of Xichú by the road to Atarjea (en el ejemplar la descripción de la localidad se encuentra en español), 12.IX.1997, *E. Pérez C., S. Zamudio* y *L. Hernández 3719.* Holotipo e Isotipo

Dandya balsensis López-Ferrari & Espejo, Acta Bot. Mex. 18: 11. 1992. MORELOS: municipio de Tlalquiltenango: camino entre Valle de Vázquez y Chimalacatlán, 25.VI.1989, *A. Flores C.* y *D. Martínez A. 1075.* Isotipo

Dasylirion gentryi Bogler, Brittonia 50: 71. 1998. SONORA: municipio de Yécora: rocky hillside along highway 16, 0.5 mi W of the Chihuahua – Sonora border, 5.VIII.1997, *D. J. Bogler* y *J. Bogler 1145.* Isotipo

Echeandia imbricata Cruden, Contr. Univ. Mich. Herb. 16: 133. 1987. JALISCO: precipitous south-facing mountainsides 4 miles NNE of Talpa de Allende, 12-13.X.1960, *R. McVaugh, C. Feddema* y *R. W. Pippen 20109.* Isotipo

Echeandia magnifica López-Ferrari, Espejo & Ceja, Novon 12: 77. 2002. GUERRERO: municipio de Chilpancingo: ca. 2 km después de Xocomanatlán, rumbo a Omiltemi, 4.IX.1999, *J. Ceja, A. Espejo, A. R. López-Ferrari* y *A. Mendoza R. 907.* Isotipo

Maianthemum comaltepecense Espejo, López-Ferrari & Ceja, Acta Bot. Mex. 36: 22. 1996. OAXACA: distrito de Ixtlán de Juárez: municipio de Santiago Comaltepec: Cerro Pelón, ca. 4 km (en línea recta) al NE de Santiago Comaltepec, 10.IX.1995, *A. R. López-Ferrari, A. Espejo* y *J. Ceja 2125.* Isotipo

Maianthemum mexicanum A. García-Arévalo, Acta Bot. Mex. 17: 19. 1992. DURANGO: municipio de Durango: Predio Las Bayas de la Universidad Juárez del Estado de Durango, arroyo La Tecolota, 16.VII.1991, *A. García* y *S. Acevedo 1008.* Isotipo

Schoenocaulon lauricola McVaugh ex Frame, Fl. Novo-Galiciana 15: 267. 1989. AGUASCALIENTES: Sierra del Laurel, near the Jalisco – Aguascalientes border, ca. 10 miles SE of Calvillo (3 hours by horse from rancho de Los Adobes), 26-28.VIII.1960, *R. McVaugh, C. Feddema* y *R. W. Pippen 18448*. Isotipo

‡ *Yucca queretaroensis* Piña, Cact. Suc. Mex. 34: 52. 1989. QUERÉTARO: municipio de Pinal de Amoles: 5 km al N del poblado de Bucareli, sin fecha, *I. Piña s. n.* Isotipo

‡ *Zigadenus neglectus* Espejo, López-Ferrari & Ceja, Acta Bot. Mex. 48: 47. 1999. GUANAJUATO: municipio de Xichú: Puerto del Manzanar, Sierra de Xichú, 9.IX.1991, *E. Ventura* y *E. López 9560*. Isotipo

Magnoliaceae

Magnolia pacifica A. Vázquez ssp. *tarahumara* A. Vázquez, Brittonia 46: 14. 1994. SONORA: municipio de Álamos: arroyo Corohui, N slope of Sierra Saguaribo, San Bernardo, 15.VI.1989, *A. Vázquez, M. Rosales* y *L. Hernández 5000a*. Isotipo

Malvaceae

Abutilon macvaughii Fryxell, Madroño 23: 332. 1976. JALISCO: 8 km E of Chamela (en el ejemplar se cita: "Centro de Investigación y Experimentación de la UNAM", 8 km E of Chamela), 8-10.XII.1970, *R. McVaugh, W. L. Graham* y *W. D. Stevens 25118*. Isotipo

Hibiscus colimensis Fryxell, U.S. Dep. Agr. Tech. Bull. 1624: 35. 1980. COLIMA: dry hills 15-25 km NW of Santiago, road to Cihuatlán, Jalisco, 16.III.1965, *R. McVaugh, M. F. Baad, W. R. Anderson* y *C. W. Laskowski 23030*. Isotipo

Kosteletzkya ramosa Fryxell, Phytologia 37: 294. 1977. JALISCO: roadside ditch 1 mile E of Ayo el Chico, 23.VIII.1958, *R. McVaugh, H. F. Loveland* y *R. W. Pippen 17230*. Isotipo

Kosteletzkya reclinata Fryxell, Phytologia 37: 294. 1977. JALISCO: near km 158, road from Zapotlanejo, ca. 7 miles WNW of Tototlán (en el ejemplar se cita: near km 58, road from Zapotlanejo, ca. 7 miles WNW of Tototlán), 24.VIII.1958, *R. McVaugh, H. F. Loveland* y *R. W. Pippen 17259*. Isotipo

Robinsonella macvaughii Fryxell, Gentes Herb. 11: 24. 1973. JALISCO: dry hills between Barra de Navidad and Playa de Cuastecomate, 16.III.1965, *R. McVaugh, M. F. Baad, W. R. Anderson* y *C. W. Laskowski 23038*. Isotipo

Melastomataceae

Arthrostemma primaevum Almeda, Brittonia 46: 76. 1994. HIDALGO: municipio de Tenango de Doria: roadbank 5 km NE of Tenango de Doria, 30.X.1983, *D. E. Breedlove* y *F. Almeda 59534*. Isotipo

Menispermaceae

Menispermum mexicanum Rose (= *M. canadense* L.), Contr. U.S. Nat. Herb. 13: 302. 1911. NUEVO LEÓN: Sierra Madre above Monterrey, 8.VII.1907, *C. G. Pringle 10378*. Isotipo

Myrtaceae

Eugenia uxpanapensis P. E. Sánchez & L. M. Ortega, Phytologia 63: 404. 1987. VERACRUZ: municipio de Hidalgotitlán: Río Solosúchil, SW del campamento Hermanos Cedillo, 2.IV.1974, *M. Vázquez 293*. Isotipo

Nyctaginaceae

Boerhavia traubae Spellenberg, Madroño 46: 208. 1999. SONORA: municipio de Yécora: 1.6 km E of Yécora on Mex. Hwy. 16 at km marker 281.5, 15.VIII.1998, *R. Spellenberg, L. Brouillet* y *T. K. Todsen 12597*. Isotipo

Commicarpus coctoris N. A. Harriman, Sida 18: 679. 1999: OAXACA: municipio de San Agustín Atenango: 14 km al SW de San Marcos Arteaga, carretera Huajuapan – Juxtlahuaca, 23.XI.1989, *S. D. Koch* y *P. A. Fryxell 89220*. Isotipo

Oleaceae

Menodora gypsophila B. L. Turner, Phytologia 79: 8. 1995. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: Santa Rosa (en el ejemplar se cita: along road from Ciénega del Toro to Santa Rosa), 6.X.1995 (en el ejemplar se cita: 3.X.1995), *Hinton et al. 25643*. Isotipo

Onagraceae

Megacorax gracielanus S. González E. & W. L. Wagner, Novon 12: 361. 2002. DURANGO: municipio de Nuevo Ideal: Sierra de Coneto, al N de Dr. Castillo del Valle, por el camino a Ignacio Zaragoza, 5.XI.2001, *S. Acevedo, L. López y S. González E. 1352*. Isotipo

Orchidaceae

‡ *Bletia campanulata* Lex., Nov. Veg. Descr. 2: Orchid. opusc. 17. 1825. (Neotipo designado por V. Sosa en Acta Bot. Mex. 18: 78. 1992). MICHOACÁN: municipio de Acuitzio del Canje: 10 km adelante de Acuitzio del Canje, rumbo a Villa Madero, 25.VII.1989, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 3673*. Isoneotipo

Dendrobium bracteatum Lex. (= *Isochilus bracteatus* (Lex.) Salazar & Soto Arenas), Nov. Veg. Descr. 2: Orchid. opusc. 43. 1825. (Neotipo designado por A. R. López-Ferrari y A. Espejo en Acta Bot. Mex. 51: 65. 2000). MICHOACÁN: municipio de Uruapan: pedregal entre Uruapan y Tingambato, 18.X.1994, *M. A. Soto et al. 7633*. Isoneotipo

Galeottiella hintoniorum Todzia, Brittonia 46: 332. 1994. NUEVO LEÓN: municipio de Zaragoza: Cerro Viejo (en el ejemplar se cita: Cerro El Viejo), 20.II.1993, *Hinton et al. 22636*. Isotipo

‡ *Habenaria zamudioana* González-Tamayo, Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 3: 71. 1995. MICHOACÁN: municipio de La Piedad: parte alta del Cerro de Cujuarato (Cerro Grande) (en el ejemplar se cita: Cerro Grande de la Piedad), 30.VIII.1994, *S. Zamudio, R. González* y *E. Pérez 9353*. Holotipo e Isotipo

Liparis volcanica González-Tamayo & Zamudio, Acta Bot. Mex. 23: 60. 1993. MICHOACÁN: municipio de Uruapan: 2 km al N de Caltzontzin, 2.IX.1991, *E. Pérez* y *S. Zamudio 2594*. Holotipo e Isotipo

Malaxis rzedowskiana González-Tamayo, Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 8: 175. 2001. ESTADO DE MÉXICO: municipio de Texcoco: 5 km al E de Coatlinchán, 3.VIII.1981, *J. Rzedowski 37458*. Holotipo

‡ *Platanthera calderoniae* López-Ferrari & Espejo, Acta Bot. Mex. 26: 77. 1994. MICHOACÁN: municipio de Morelia: 2.5 km después de San Miguel del Monte, rumbo a Túmbisca, 5.III.1993, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 4882*. Isotipo

Papaveraceae

Hunnemannia hintoniorum Nesom, Phytologia 73: 335. 1992. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: near Río de San José (en el ejemplar se cita: near San José del Río), 24.III.1992, *Hinton et al. 21876*. Isotipo

Piperaceae

Peperomia calderoniae Barrios, Cota & Medina-Cota, Phytologia 62: 54. 1987. HIDALGO: municipio de Epazoyucan: 1 km al SW de El Guajolote, 17.VI.1984, *M. Medina-Cota, H. Cota* y *M. Barrios 2572*. Isotipo

Podostemaceae

Marathrum rubrum Novelo & Philbrick, Novon 3: 456. 1993. JALISCO: municipio de Cabo Corrientes: Puente Los Horcones sobre el río, a 27 km al S de Puerto Vallarta rumbo a Chamela, 6.III.1991, *A. Novelo* y *T. Philbrick 1003*. Isotipo

Oserya longifolia Novelo & Philbrick, Novon 5: 54. 1995. JALISCO: municipio de La Huerta: río Purificación, 4 km al W de La Huerta, 26.III.1993, *A. Novelo* y *T. Philbrick 1166*. Isotipo

Polemoniaceae

‡ *Polemonium melindae* Rzedowski, Calderón & Villarreal, Acta Bot. Mex. 31: 58. 1995. QUERÉTARO: municipio de Colón: parte alta del Cerro Zamorano, 10.V.1987, *J. Rzedowski 43240*. Holotipo e Isotipo

Portulacaceae

‡ *Portulaca guanajuatensis* G. Ocampo, Acta Bot. Mex. 58: 1. 2002. GUANAJUATO: municipio de Iturbide: km 9 de la carretera San José Iturbide – Tierra Blanca, 22.IX.2001, *G. Ocampo* y *A. Medellín 1152*. Holotipo e Isotipo

‡ *Portulaca matthewsii* G. Ocampo, Sida 20: 1358. 2003. QUERÉTARO: municipio de Landa: Puerto del Gato, 3 km al W de Acatitlán de Zaragoza, 29.VII.1988, *E. González 44*. Holotipo

‡ *Portulaca rzedowskiana* G. Ocampo, Sida 20: 487. 2002. MICHOACÁN: municipio de Morelia: Monte Rubio, 1.VIII.1991, *J. M. Escobedo 2035*. Holotipo e Isotipo

Rosaceae

‡ *Rubus macvaughianus* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 5: 1. 1989. QUERÉTARO: municipio de Colón: parte alta del Cerro Zamorano, 1.IX.1987, *J. Rzedowski 44377*. Isotipo

Rubiaceae

Galium hintoniorum B. L. Turner, Phytologia 80: 285. 1996. TAMAULIPAS: municipio de Güemes: Los Pedros, 10.XI.1994, *Hinton et al. 25127*. Isotipo

Hedyotis nigricans (Lam.) Fosberg var. *gypsophila* B. L. Turner, Phytologia 79: 15. 1995. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: Santa Rita, 11.VI.1981, *Hinton et al. 18278*. Isotipo

Salicaceae

Populus guzmanantlensis Vázquez & Cuevas, Acta Bot. Mex. 8: 39. 1989. JALISCO: municipio de Casimiro Castillo: 1-2 km al NE de Casimiro Castillo, 14.X.1988, *R. Cuevas* y *L. Guzmán 3224*. Isotipo

‡ *Salix aeruginosa* E. Carranza, Acta Bot. Mex. 32: 33. 1995. MICHOACÁN: municipio de Charo: alrededores del Parque José María Morelos ("km 23"), al E de Morelia, 7.IV.1994, *E. Carranza 4762*. Holotipo

Saxifragaceae

Pterostemon bravoanus Jiménez Ramírez & Martínez Gordillo, Acta Bot. Mex. 41: 21. 1997. GUERRERO: municipio de Eduardo Neri: 8 km al NE de Carrizalillo, camino a Mezcala, 7.X.1996, *R. Cruz Durán 975* (en el ejemplar se cita: *R. Cruz Durán* y *Ma. E. García 975*). Isotipo

‡ *Ribes grandisepalum* C. Durán & S. Avendaño (= *Ribes ciliatum* Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.), Acta Bot. Mex. 60: 14. 2002. MICHOACÁN: municipio de Zinapécuaro: 1 km al NW de Laguna Larga, sobre el camino a Yerbabuena, 13.III.1988, *J. Rzedowski 46282*. Isotipo

Scrophulariaceae

Castilleja galehintoniae Nesom, Phytologia 72: 246. 1992. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: San José de las Joyas, 5.VII.1983, *Hinton et al. 18422*. Isotipo

Leucophyllum alejandrae Nesom, Phytologia 74: 293. 1993. NUEVO LEÓN: municipio de Galeana: S of San Antonio de Texas (en el ejemplar se cita: S of San Ignacio de Texas), 19.VIII.1992, *Hinton et al. 22321*. Isotipo

Leucophyllum hintoniorum Nesom, Phytologia 71: 337. 1991. NUEVO LEÓN. municipio de Aramberri: E of Aramberri (en el ejemplar se cita: W of Aramberri), 14.V.1991, *Hinton et al. 20929*. Isotipo

Solanaceae

Chamaesaracha rzedowskiana A. T. Hunziker, Contr. Gray Herb. 210: 23. 1980. SAN LUIS POTOSÍ: municipio de Xilitla: Las Crucitas, 1.III.1959, *J. Rzedowski 10103*. Isotipo

‡ *Physalis queretaroensis* M. Martínez & L. Hernández, Acta Bot. Mex. 46: 73. 1999. QUERÉTARO: municipio de Landa: 2-5 km al S del Parador Santa Martha, 16.VII.1990, *E. Carranza 2585*. Holotipo

Styracaceae

Styrax argenteus Presl var. *grandiflorus* E. Carranza, Acta Bot. Mex. 36: 15. 1996. OAXACA: municipio de Juxtlahuaca: 3 km al S de la desviación a San Martín Peras sobre el camino a Coicoyán de las Flores, 27.IX.1993, *J. L. Panero, P. Dávila* e *I. Calzada 3475*. Isotipo

‡ *Styrax argenteus* Presl var. *parvifolius* E. Carranza, Acta Bot. Mex. 23: 36. 1993. QUERÉTARO: municipio de Arroyo Seco: ± 2 km al W de Agua Fría de los Fresnos, 23.IV.1992, *E. Carranza 4033*. Holotipo e Isotipo

Symplocaceae

‡ *Symplocos citrea* Lex., Nov. Veg. Descr. 1: 22. 1824. (Neotipo designado por H. Díaz B. y M. Cházaro en Acta Bot. Mex. 23: 43. 1993). MICHOACÁN: municipio de Morelia: Ichaqueo, 23.XI.1992, *H. Díaz B. 7260*. Neotipo e Isoneotipo

Thymelaeaceae

Dirca mexicana Nesom & Mayfield, Sida 16: 460. 1995. TAMAULIPAS: municipio de Hidalgo: along road from Sta. Engracia (Tamaulipas) to Dulces Nombres (Nuevo León), Arroyo Oscuro, 2.0 road mi NE of Los Caballos toward Cañada El Mimbre,

15.0 road mi W of lowermost crossing of arroyo El Mimbre, 3.III.1995, *G. Nesom, M. Mayfield* y *G. Anderson 7863*. Isotipo

Ulmaceae

Ulmus ismaelis Todsia & Panero, Brittonia 50: 343. 1998. OAXACA: distrito de Santiago Juxtlahuaca: municipio de Santos Reyes Tepejillo: al fondo del Cañón La Cruz, 4 km al N de Santos Reyes Tepejillo sobre la carretera a Santa María Tindú, 16.VI.1996, *J. L. Panero* y *J. I. Calzada 6573*. Isotipo

Umbelliferae

‡ *Tauschia beruloides* Constance & Affolter, Brittonia 49: 460. 1997. MICHOACÁN: municipio de Zinapécuaro: parte alta del Cerro San Andrés, 29.VIII.1987, *S. Zamudio 5574*. Holotipo

Valerianaceae

‡ *Valeriana emmanuellii* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 62: 66. 2003. MICHOACÁN: municipio de Morelia: parte alta del Cerro Campanario, 4 km al SE de Agua Zarca, 27.VII.2002, *J. Rzedowski 53966*. Holotipo e Isotipo

‡ *Valeriana zamoranensis* Rzedowski & Calderón, Acta Bot. Mex. 62: 69. 2003. QUERÉTARO: municipio de Colón: parte alta del Cerro Zamorano, 27.VIII.1989, *J. Rzedowski 48780*. Holotipo e Isotipo

Verbenaceae

‡ *Priva ibugana* Rzedowski & Calderón, Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 5: 65. 1998. GUANAJUATO: municipio de Comonfort: 2 km al NE de Empalme Escobedo, 27.VI.1987, *J. Rzedowski 43445*. Holotipo

Violaceae

‡ *Viola cochranei* Ballard, Phytologia 74: 357. 1993. QUERÉTARO: municipio de San Juan del Río: 2 km al S de Puerto Alegrías, 26.V.1986, *R. Fernández 3329*. Isotipo

Viola hemsleyana Calderón, Phytologia 52: 101. 1982. ESTADO DE MÉXICO: municipio de Naucalpan: Villa Alpina, 1.VII.1979, *J. Rzedowski 36144*. Isotipo

AGRADECIMIENTOS

Los autores deseamos reconocer la amable ayuda proporcionada por las siguientes personas para conseguir los datos de las colecciones de tipos de algunos herbarios mexicanos: Luis Sánchez (AMO), José Ángel Villarreal (ANSM), Stephen D. Koch (CHAPA), Germán Carnevali y Silvia Hernández (CICY), Rosa Elena Martínez (IBUG), Ma. del Rosario García y Helga Ochotorena (MEXU), Ana Rosa López-Ferrari (UAMIZ) y Francisco Lorea (XAL). De igual manera, agradecemos a Jerzy Rzedowski y a Graciela Calderón de Rzedowski por la revisión del escrito, así como por su apoyo para la realización de este trabajo.

LITERATURA CITADA

Arreguín, M. L. y R. Valenzuela. 1986. Segundo catálogo de los herbarios institucionales mexicanos. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, D.F. 143 pp.

Arreguín, M. L., R. Fernández y A. Rodríguez. 1996. Catálogo de los ejemplares tipo de plantas vasculares del Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), del Instituto Politécnico Nacional, México. Polibotanica 3: 18-81.

Arreguín, M. L., A. M. Escamilla y R. Fernández. 2003. Adiciones de ejemplares tipo de plantas vasculares depositados en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional. Polibotanica 16: 113-123.

Greuter, W., J. McNeill, F. R. Barrie, H. M. Burdet, V. Demoulin, T. S. Filgueiras, D. H. Nicholson, P. C. Silva, J. E. Skog, P. Trehane, N. J. Turland y D. L. Hawksworth. 2000. International code of botanical nomenclature (Saint Louis Code). International Association for Plant Taxonomy. Königstein, Alemania. 474 pp.

Hernández, R. y R. Lira. 1991. Catálogo de ejemplares tipo del Herbario Nacional de México (MEXU). I. Criptógamas y gramíneas. An. Inst. Biol., Ser. Bot. 61(1): 45-63.

Lira, R., S. Arias, S. Gama y U. Guzmán. 1992. Catálogo de ejemplares tipo del Herbario Nacional de México (MEXU). II. Cactaceae y Cucurbitaceae. An. Inst. Biol., Ser. Bot. 63(2): 213-219.

Lira, R., M. R. García y J. L. Villaseñor. 1996. Catálogo de ejemplares tipo del Herbario Nacional de México (MEXU). III. Compositae. An. Inst. Biol., Ser. Bot. 67(2): 385-417.

Llorente, J., P. Koleff, H. Benítez y L. Lara. 1999. Síntesis del estado de las colecciones biológicas mexicanas. Resultado de la encuesta "Inventario y diagnóstico de la actividad taxonómica en México" 1996-1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F. 143 pp.

Martínez, R. E. 1993. La colección de ejemplares tipo del Herbario IBUG, Universidad de Guadalajara, México. Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 1(6): 449-459.

Montero, J. C., M. Sousa y M. R. García. 2001. Catálogo de ejemplares tipo del Herbario Nacional de México (MEXU). V. Solanaceae. An. Inst. Biol., Ser. Bot. 72(1): 119-122.

Olvera, M. 1999. Catálogo de ejemplares tipo del Herbario Nacional de México (MEXU). IV. Lentibulariaceae. An. Inst. Biol., Ser. Bot. 70(2): 159-160.

Recibido en julio de 2003.
Aceptado en febrero de 2004.

Acta Botanica Mexicana 67: 43-48 (2004)

NOTA SOBRE LA PRESENCIA DE *NIEREMBERGIA ANGUSTIFOLIA* (SOLANACEAE) EN JALISCO, MÉXICO

Luz Adriana García Rubio, Ofelia Vargas y Mollie Harker

Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. Apartado postal 139 45100 Zapopan, Jalisco, México

RESUMEN

Se da a conocer la presencia de *Nierembergia angustifolia* en el estado de Jalisco, México. Se comentan los rasgos distintivos de esta especie y se discute su distribución geográfica conocida.

Palabras clave: Jalisco, México, *Nierembergia*, nuevo registro, Solanaceae.

ABSTRACT

We report, for the first time, the presence of *Nierembergia angustifolia* in the state of Jalisco, Mexico. The distinctive characteristics of this species and an update of its known geographical distribution are discussed.

Key words: Jalisco, Mexico, new report, *Nierembergia,* Solanaceae.

INTRODUCCIÓN

Actualmente se realiza un trabajo florístico en el rancho Las Papas de Arriba, localizado en el municipio de Ojuelos de Jalisco, como parte de un estudio sobre la recuperación de suelos degradados en zonas semidesérticas. La revisión y determinación de ejemplares botánicos que provienen de esta área, nos revelaron la presencia de *Nierembergia* Ruiz & Pavón, un género no registrado aún para la flora de Jalisco.

Nierembergia se distribuye en forma mayoritaria en América del Sur y agrupa cerca de 35 taxones (D´Arcy, 1978), 21 especies crecen en Argentina (Hunziker, 1979) y algunas otras en Colombia, Ecuador, Perú, Uruguay y Chile. El género no

se registra de América Central. En Norteamérica se localiza una representante, *Nierembergia angustifolia* Kunth, que sólo se conoce de México. Con base en material colectado en Jalisco se presenta la descripción de esta planta.

Nierembergia angustifolia Kunth, Nov. Gen. et Sp. Pl. 3: 9. *tab.* 198. 1818. (Tipo: México, Hidalgo, Real del Monte, Humboldt & Bonpland *s. n.*)

Hierba perenne, supina, de 9 a 20 cm de alto, ramificada en la base, tallos cilíndricos, angostos, de 1 mm de diámetro, algunos dicótomos, glabros o escasamente pilosos. Hojas simples, alternas, sésiles, de 1 a 2.5 cm de largo y de 1 a 2 mm de ancho, lámina linear-lanceolada, entera, aguda, rara vez redondeada o atenuada. Flores solitarias, axilares, pedicelo de 2-4 mm de largo; cáliz de 0.8-1.3 cm de largo, tubular-campanulado, 5-lobado, los lóbulos de 0.4 a 1.1 cm de largo y cerca de 1 mm de ancho, linear-lanceolados; corola blanca, hipocrateriforme, hasta de 2.1 cm de largo, el tubo muy angosto y exserto del cáliz, de 0.8 a 1.2 cm de largo, con tricomas glandulares, limbo acampanado que se extiende bruscamente en el ápice del tubo, de 0.9 a 1.2 cm de diámetro; estambres 5, connados en la base, insertos en la parte superior del tubo, desiguales, tres con los filamentos de 3 mm y los otros dos más cortos, de 2 mm de largo, anteras con las tecas iguales, de 1 mm de largo, amarillas; estilo de 1.2 a 1.5 cm de largo, simple, ensanchado hacia la parte apical, estigma capitado-laminar. Fruto una cápsula elipsoide, de 5-6 mm de largo y 3 mm de ancho, de color pardo claro, lisa; semillas numerosas, pequeñas, menores de 1 mm, cuadrangulares, negras, foveoladas.

Las poblaciones de *Nierembergia angustifolia* en Jalisco no presentan diferencias morfológicas significativas con respecto a los ejemplares revisados de otras áreas del país. De los especímenes examinados, el material *C. G. Pringle 4149* (MEXU), colectado en Morelia, es la planta más robusta y con el mayor tamaño conocido. Posee hojas hasta de 3 mm de ancho y los rasgos florales también muestran mayores dimensiones: los lóbulos del cáliz miden 1.5 mm de ancho, la corola alcanza los 2.5 cm de largo, el tubo floral y el limbo llegan a los 1.8 cm y 1.6 cm de largo respectivamente. En el resto de los ejemplares la variación es poca, se mantiene el porte pequeño y frágil de la planta, así como la forma y tamaño de las hojas; además son características constantes y diagnósticas, el tubo floral largo y angosto y el limbo abruptamente ensanchado.

Hunziker (1979) menciona que *Nierembergia angustifolia* y *Bouchetia erecta* DC. son similares en la estivación floral cocleada, el estigma laminar y el arreglo de los filamentos, pero difieren en que la última carece de un disco

nectarífero. Ilustraciones del hábito y detalles de la estructura floral de *N. angustifolia* pueden consultarse en los trabajos de D´Arcy (1978: fig. 1-F y fig. 4-A, 4-B) y de Kunth (1818: lámina 198). En este último dibujo también se muestran rasgos del fruto, semilla y embrión.

Fenología: El período reproductivo de la especie comprende desde abril hasta diciembre.

Habitat: *Nierembergia angustifolia* crece en lugares con suelo húmedo o asociada a cuerpos de agua temporales y permanentes. Con frecuencia se localiza a orillas de charcos, ciénegas, arroyos y en los márgenes o alrededores de bordos, presas y lagunas. También se le encuentra dentro de cultivos de maíz, orillas de carreteras o en laderas de cerro en el pastizal y matorral xerófilo. La especie se desarrolla desde los 1820 m (Michoacán) hasta los 2500 m de altitud (Querétaro). En Jalisco, se colectó en el pastizal a la orilla de un jagüey, a 2260 m y en matorral xerófilo cerca de un arroyo, a 2000 m.

Distribución: D´Arcy (1978) señala que *Nierembergia angustifolia* tiene una distribución amplia en México. En la actualidad se reconoce su presencia en 12 estados del país (Fig. 1), que incluyen a Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, San Luis Potosí, Michoacán, Querétaro, Hidalgo (localidad tipo), Estado de México, Distrito Federal y Puebla (Rzedowski, 1954; D´Arcy, 1978; Rzedowski et al., 1996; García Regalado et al., 1999; Aguilar, 2001) y ahora se registra aquí para Jalisco. Los ejemplares depositados en los herbarios nacionales consultados (EBUM, IBUG, IEB, MEXU, SLPM) son pocos y las colectas no suman más de 20. Esto se debe quizás al tipo de habitat que requiere la planta, que consiste en la presencia de agua en zonas semi-áridas. Además, a esta planta se le ha referido como escasa en la mayoría de las colectas, aunque se menciona que es abundante de forma local en algunos sitios de Durango (*González 3771*), Michoacán (*M. Díaz 55* y *Díaz Barriga 7046*) y Querétaro (*Ocampo Acosta 945*). Las poblaciones observadas en Jalisco no sobrepasan los 10 individuos.

Ejemplares revisados de Jalisco: municipio de Ojuelos de Jalisco, 2 km antes de llegar a Chinampas, 2000 m s.n.m., 29.V.1992, *M. Cházaro-B.* y *M. Negrete-A. 6946* (IBUG); municipio de Ojuelos de Jalisco, rancho Las Papas de Arriba, 2260 m s.n.m., 9.IX.2000, *L. A. García-R. 298* (IBUG, IEB); ibid., 9.XII.2000, *L. A. García-R. 487* (IBUG) e ibid., 9.VI.2000, *L. A. García-R. 492* (IBUG).

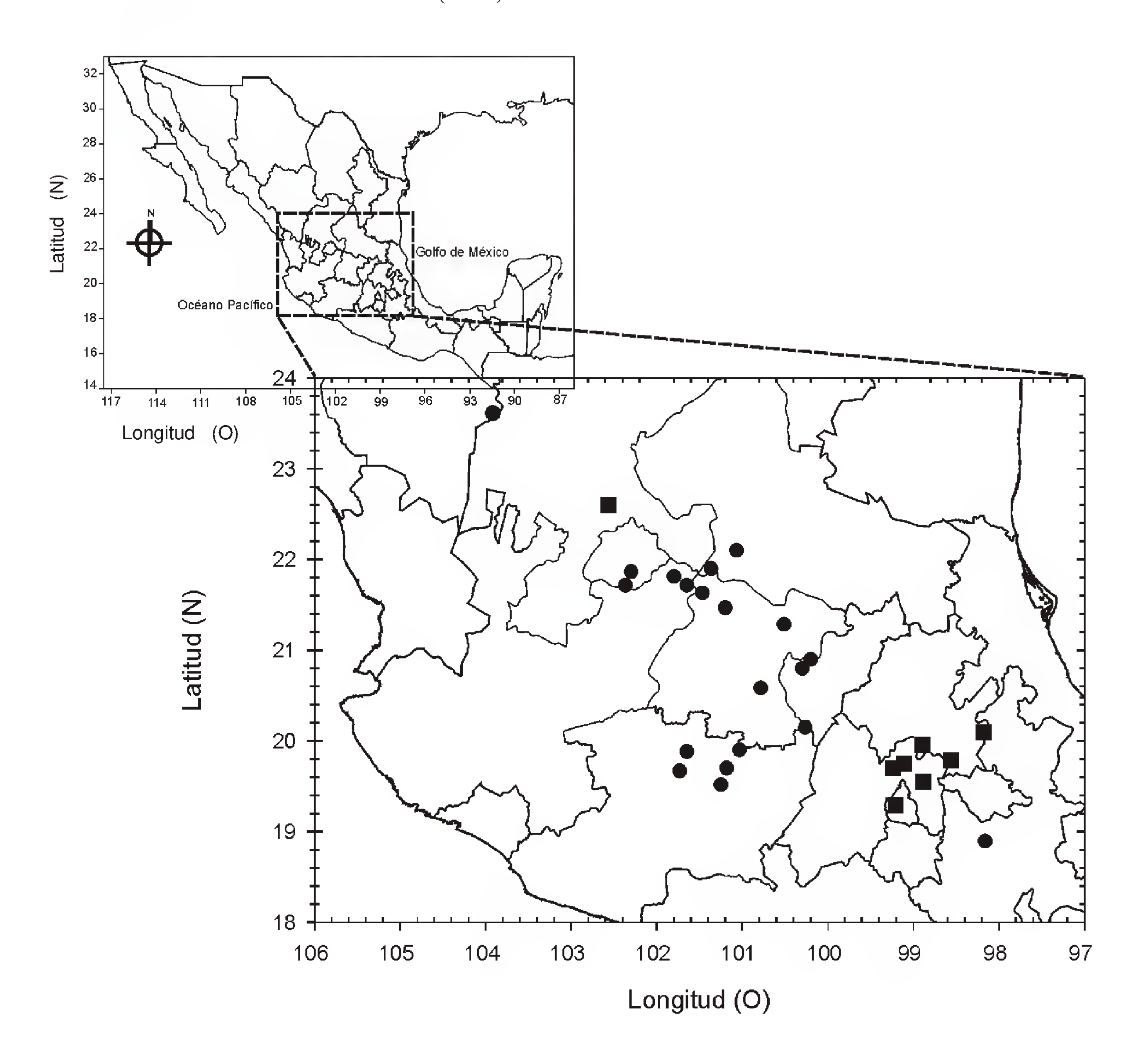


Figura 1. Mapa de la distribución conocida de *Nierembergia angustifolia* en México. (Simbología: ● ejemplares consultados, ■ localidades de citas bibliográficas).

Ejemplares examinados de otros estados**:** Aguascalientes: municipio de Aguascalientes, Bordo Jacales, 1980 m s.n.m., 25.V.1987, *M. E. Siqueiros 3646* (IEB); Rancho Aurora (17 km al E de Aguascalientes), 2000 m s.n.m., 23.IX.1996, *M. de la Cerda 5899* (IEB). Durango: municipio de Súchil, 2 km al NE de Súchil, 13.X.1987, *S. González 3771* (IEB, MEXU). Guanajuato: municipio de Ocampo, 3 km al N de Ocampo por la carretera a Ojuelos, 2300 m s.n.m., 10.IV.1990, *J. Rzedowski 49407* (IEB, MEXU); municipio de San Felipe, 16 km al N de San Felipe por la carretera a Ocampo, 2250 m s.n.m., 13.VII.1987, *J. Rzedowski 43715* (IEB); municipio de San Luis de La Paz, cerro El Kijay, 2200 m s.n.m., 10.IV.1989, *E. Ventura y E. López 6625* (IEB); ibid., 1900 m s.n.m., 5.IV.1990, *E. Ventura y*

E. López 7850 (IEB, MEXU). Michoacán: municipio de Álvaro Obregón, Potrero de las Cuatas, aprox. 3 km al E del poblado de La Presa, 1820 m s.n.m., 25.VIII.1984, *M. Díaz 55* (IEB); municipio de Epitacio Huerta, cerca del poblado de La Paz, 14.X.1989, *H. Díaz Barriga 6046* (IEB, MEXU); municipio de Erongarícuaro, Llano de Zinziro, 2400 m s.n.m., 2.VIII.1990, *E. García y E Pérez 2902* (IEB, MEXU); municipio de Morelia, Ciénega cercana a Umécuaro, 2200 m s.n.m., 25.VI.1989, *J. Rzedowski 48529* (IEB); municipio de Morelia, valley near Morelia, 21.VII.1892, *C. G. Pringle 4149* (MEXU); municipio de Villa Jiménez, alrededores de Copándaro, 2000 m s.n.m., 24.IV.1988, *J. Rzedowski 46490* (IEB, MEXU). Puebla: municipio de Puebla, laguna San Baltasar, 2121 m s.n.m., 20.IX.1906, *G. Arsène 292* (MEXU). Querétaro: municipio de Colón, 3 km al N de Trigos, 2500 m s.n.m., 27.VII.1989, *J. Rzedowski 48830* (IEB); municipio de El Marqués, cañada al E de la Presa El Carmen, 2050 m s.n.m., 24.IX.2000, *G. Ocampo Acosta 945* (IEB). San Luis Potosí: municipio Villa de Arriaga, 3 miles E of Ojuelos, (ca. 50 miles W of San Luis Potosí), 11.IX.1978, *W. G. D'Arcy 11871* (MEXU); municipio de San Luis Potosí, cerro Escalerillas, VI.1918, *C. Conzatti 190* (MEXU); municipio de San Luis Potosí, Tenería, alrededor de la presa, 1900 m s.n.m., *J. Rzedowski 3329* (SLPM).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Mónica Riojas López, quien dirige el proyecto en Ojuelos de Jalisco apoyado por CONACYT-SIMORELOS, con número 19980306-025, por su invitación a participar en los aspectos florísticos del estudio. La familia de Fernando Torres Romo prestó su casa y rancho para el trabajo de campo. Se reconoce la ayuda de Pablo Carrillo, Leticia Torres, Juan Antonio Reyes Agüero, Jorge Alberto Pérez de la Rosa y de los curadores de los herbarios citados. Se agradecen las observaciones y comentarios hechos al escrito original por Aarón Rodríguez Contreras y los revisores anónimos. Luz Ma. González Villareal nos facilitó copias de la descripción original de Kunth y fotocopias del dibujo.

LITERATURA CITADA

Aguilar, R. 2001. Solanaceae. In: Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski y colaboradores. Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed. Instituto de Ecología, A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán. pp. 648-674.

D'Arcy, W. G. 1978. A preliminary synopsis of *Salpiglossis* and other Cestreae (Solanaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 65: 698-724.

García Regalado, G., O. González Carrillo, M. de la Cerda Lemus y Ma. E. Siqueiros Delgado. 1999. Listado florístico del estado de Aguascalientes. Scientiae Naturae 1: 5-51.

Hunziker, A. T. 1979. South American: a synoptic survey. In: Hawkes, J. G., R. N. Lester y A. D. Skelding (eds.). Solanaceae: The biology and taxonomy of the Solanaceae. Academic Press. Londres. pp. 49-85.

Rzedowski, J. 1954. Vegetación del Pedregal de San Ángel (Distrito Federal, México). An. Esc. Nac. Cien. Biol., Méx. 8(1-2): 59-129.

Rzedowski, J., G. Calderón de Rzedowski y R. Galván. 1996. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo Complementario XIV. Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Mich. 22 pp.

Recibido en enero de 2002.
Aceptado en febrero de 2004.

Acta Botanica Mexicana 67: 49-57 (2004)

NOTAS SOBRE LA FAMILIA BROMELIACEAE EN EL VALLE DE MÉXICO

Adolfo Espejo Serna y Ana Rosa López-Ferrari

Herbario Metropolitano, Departamento de Biología, C.B.S., Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Apartado postal 55-535
09340 México, D. F. e-mail: aes@xanum.uam.mx

RESUMEN

Se presentan algunas correcciones y actualizaciones nomenclaturales, así como una adición a las Bromeliaceae en la Flora fanerogámica del Valle de México.

Palabras clave: Bromeliaceae, *Tillandsia,* Valle de México, *Viridantha.*

ABSTRACT

Some corrections and nomenclatural changes and one addition to the Bromeliaceae in the Flora fanerogámica del Valle de México are presented.

Key words: Bromeliaceae, *Tillandsia*, Valle de México, *Viridantha.*

INTRODUCCIÓN

Recientemente apareció la segunda edición de la obra Flora fanerogámica del Valle de México (Rzedowski, Rzedowski y cols., 2001), contribución fundamental para el conocimiento de los recursos vegetales de nuestro país y que constituye además la primera obra en su género terminada y actualizada para México. En dicha obra, Victoria (2001) registra para la familia Bromeliaceae la presencia de dos géneros y 18 especies (Apéndice).

Como parte del proyecto Flora Bromeliológica Mexicana, que estamos realizando en colaboración con varios colegas especialistas en la familia, llevamos a cabo una revisión detallada de la literatura relativa a todas las especies mexicanas y detectamos en la susodicha contribución algunos aspectos que deben actualizarse,

así como la necesidad de añadir una especie presente en el Valle de México y no considerada previamente.

El objetivo de este trabajo es presentar las modificaciones pertinentes, que a continuación se enlistan.

1. Las plantas identificadas por Victoria (2001) como *Tillandsia parryi* Baker, corresponden en realidad a *Tillandsia sueae* Ehlers. Ambas especies son vegetativamente similares y fáciles de confundir, sobre todo en material herborizado. Sin embargo, *T. parryi* tiene flores verdes de antesis nocturna y crece de preferencia como rupícola (Ehlers, 1991; Sill, 2002), en tanto que *T. sueae* tiene las flores de color violeta de antesis diurna y las plantas son generalmente epífitas, características estas últimas presentes en los ejemplares provenientes del Valle de México.

2. Espejo (2002) propuso la segregación de un grupo de especies tradicionalmente consideradas en *Tillandsia*, ubicándolas en el nuevo género *Viridantha*, el cual se diferencia del primero por presentar flores descendentes, con los pétalos ligulados, de 2 a 3 cm de largo, no constreñidos para formar una garganta, estambres inclusos, todos iguales en longitud, con los filamentos aplanados, las anteras subbasifijas y el estigma del tipo simple erecto (tipo I *sensu* Brown & Gilmartin, 1984). Dos de las especies que crecen en el Valle de México, consideradas (Victoria, 2001) como *T. lepidosepala* y *T. tortilis* pertenecen al nuevo género propuesto y el nombre actualizado para dichas especies será entonces: *Viridantha lepidosepala* (L. B. Sm.) Espejo y *Viridantha tortilis* (Klotzsch ex Baker) Espejo.

3. Finalmente, es necesario incluir dentro de la flora bromeliológica del Valle a un taxon omitido por Victoria en su contribución, a mencionar *Tillandsia alfredo-lauii* Rauh & Lehm., descrito por Rauh y Lehman (Rauh, 1983), con material proveniente de Carboneras, municipio de Mineral del Chico, Hidalgo, cerca de los límites septentrionales del Valle de México. En dicha localidad crecen simpátricas *T. violacea* Baker y *T. erubescens* Schltdl., por lo que en nuestra opinión y la de algunos otros especialistas, *T. alfredo-lauii* podría ser un híbrido natural entre ambas especies. Independientemente de lo mencionado arriba, tenemos registros de dicho taxon provenientes de áreas distintas de la localidad tipo, por lo que consideramos importante incluirlo en este trabajo. *T. alfredo-lauii* se confunde fácilmente con *T. violacea* Baker y con *T. prodigiosa* (Lem.) Baker, ya que en sendos casos se trata de plantas con rosetas tipo tanque e inflorescencias péndulas, con brácteas rosadas a rojas. Sin embargo, *T. violacea* presenta flores con los pétalos de color violeta y aunque *T. alfredo-lauii* y *T. prodigiosa* tienen pétalos verdes pálidos, las dos

especies se distinguen claramente entre sí por las características peculiares de sus inflorescencias y sus rosetas, tal como se señala en la clave anexa.

A continuación proporcionamos una descripción completa de esta especie, así como algunos datos sobre su distribución y preferencias ecológicas.

Tillandsia alfredo-lauii Rauh & Lehm. (Figs. 1 y 2). Planta acaule de hasta 35 cm de alto, incluyendo la inflorescencia; hojas numerosas, de hasta 25 cm de largo, dispuestas en una roseta tipo tanque, vainas oblongo-ovadas, de 5 a 7 cm de largo por 3 a 3.5 cm de ancho, de color pardo claro, densamente escamosas; láminas angostamente triangulares, involutas, de 20 a 30 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho en la base, densamente blanco-escamosas, discoloras, el ápice largamente filiforme; escapo recurvado, de ca. 16 cm de largo, por 3 a 5 mm de diámetro y sus brácteas erectas a suberectas, foliáceas, imbricadas, de hasta 23 cm de largo, sobrepasando a la inflorescencia propiamente dicha; inflorescencia péndula, bipinnada, de 13 a 14.5 cm de largo, con 5 a 7 espigas, adpresas a suberectas, dispuestas en espiral, brácteas primarias ovado-triangulares, largamente acuminadas, esparcidamente escamosas a glabrescentes y rojas por fuera en la porción basal, densamente escamosas y verdes hacia el ápice, de 11.5 a 19.5 cm de largo por ca. 3 cm de ancho en la parte media, espigas de 4 a 6 cm de largo por 2 cm de ancho, las basales con cerca de tres flores, las apicales con dos, brácteas florales erectas, imbricadas, esparcidamente escamosas, ecarinadas, mucronadas, de color rosado a rojo hacia el ápice y verdes hacia la base, de 3.5 a 4.5 cm de largo por ca. 2 cm de ancho, membranáceas; sépalos libres, elípticos, acuminados, membranáceos, de 2.5 a 3 cm de largo por 8 a 10 mm de ancho, blanco-verdosos, los posteriores carinados; pétalos oblongo-espatulados, de color verde muy pálido, de 5 a 6 cm de largo por 7 a 8 mm de ancho, recurvados en el ápice; estambres exertos, los filamentos desiguales, blancos, de 6.2 a 7.2 cm de largo, anteras oblongas, amarillas, de ca. 4 mm de largo; ovario largamente ovoide, verde, de ca. 1 cm de largo por ca. 3 mm de diámetro; estilo blanco, de ca. 7 cm de largo. Fruto una cápsula verde, alargada. Planta endémica del estado de Hidalgo, en donde se localiza en los municipios de Mineral del Chico y Mineral del Monte. Alt. 2000-2700 m. Epífita en bosques de encino y/o de pino-encino-oyamel.

Ejemplares examinados: Valle de México: municipio de Mineral del Monte, Peñas Cargadas, cerca de Real del Monte, 5.III.1977, *R. Hernández M. 3036a* (MEXU). Otras localidades cercanas al área de estudio: municipio de Mineral del Chico, alrededores de Carboneras, 20°14' N; 99°16' W, ca. 2000 m, IV.2002, *A. Espejo y J. Espejo 6372* (UAMIZ); municipio de Mineral del Chico, Carboneras, ca. 2000 m, VI.1981, *A. Lau Jr. s. n.* (HEID).



Fig. 1. *Tillandsia alfredo-lauii* Rauh & Lehm. Detalle de la inflorescencia. (del ejemplar *A. Espejo* y *J. Espejo 6372* (UAMIZ)).



Fig. 2. *Tillandsia alfredo-lauii* Rauh & Lehm. Hábito. (del ejemplar *A. Espejo* y *J. Espejo 6372* (UAMIZ)).

Como resultado de los cambios arriba propuestos es necesario adecuar las claves de identificación.

Clave para los géneros (adaptada de Victoria, 2001)

1. Hojas con el borde espinoso-serrado; flores unisexuales, con los dos sexos presentes pero uno de ellos no funcional; semillas algo aladas; plantas terrestres .... *Hechtia*
1. Hojas con el borde entero; flores hermafroditas; semillas plumosas; plantas por lo general epífitas, a veces rupícolas.
   2. Plantas largamente caulescentes, colgantes; pétalos fuertemente reflexos, de 1 cm o menos de largo .... *Tillandsia* (*Diaphorantema*) *usneoides*
   2. Plantas arrosetadas a muy cortamente caulescentes; pétalos no reflexos a ligeramente recurvados en el ápice, generalmente de más de 2 cm de largo (de ca. 1 cm en *T. recurvata*).
      3. Estambres inclusos; flores de color verde oscuro, con los pétalos ligulados, no constreñidos para formar una garganta; plantas con tendencia a la caulescencia .... *Viridantha*
      3. Estambres exertos; flores de color morado, azul o verde claro, con los pétalos espatulados y constreñidos formando una garganta; plantas arrosetadas, nunca caulescentes .... *Tillandsia*

Clave para las especies del género *Viridantha* (adaptada de Espejo, 2002)

1. Escapo linear, de más de 6 cm de largo y de ca. 1 mm de diámetro; pétalos de 25 a 28 mm de largo .... *V. tortilis*
1. Escapo ausente o de estar presente, siempre menor de 1 cm de largo y de ca. 2-3 mm de diámetro; pétalos de 21 a 23 mm de largo .... *V. lepidosepala*

Clave para las especies del género *Tillandsia* (adaptada de Victoria, 2001)

1. Hojas en posición dística, hasta de 2 mm de diámetro; inflorescencia con 1 a 5 flores.
   2. Tallo no mayor de 10 cm de largo; plantas agrupadas en masas más o menos esféricas, con raíz fibrosa; escapo manifiesto, inflorescencia terminal, con 1 (2 a 5) flores; pétalos violáceos .... *T. recurvata*
   2. Tallo colgante, hasta de varios metros de largo, sin raíz; escapo ausente; inflorescencia pseudolateral, con una sola flor; pétalos verdes ..... *T. usneoides*

1. Hojas en posición polística, por lo general de más de 2 mm de ancho o diámetro; inflorescencia por lo común con 3 o más flores.
   3. Vainas de las hojas infladas, convergentes cerca de sus ápices, formando un pseudobulbo basal; plantas escasísimas en el Valle de México, que no se han colectado en los últimos 80 años.
      4. Láminas de las hojas de más de 5 mm de ancho en la base, sus vainas verdosas, de color uniforme; brácteas florales glabras o casi glabras .... *T. caput-medusae*
      4. Láminas de las hojas de menos de 5 mm de ancho en la base, sus vainas variegadas; brácteas florales densamente escamosas .... *T. butzii*
   3. Vainas de las hojas extendidas, sin formar un pseudobulbo basal, aunque a veces estén algo infladas.
      5. Flores en posición polística, dando aspecto cilíndrico a la inflorescencia, ésta por lo general en forma de espiga simple.
         6. Sépalos densamente escamosos, ampliamente oblanceolados; pétalos de color violeta .... *T. macdougallii*
         6. Sépalos glabros o esparcidamente escamosos, lanceolados.
            7. Pétalos de color verde pálido; brácteas florales agudas; láminas de las hojas involuto-subuladas sólo en el ápice............. *T. erubescens*
            7. Pétalos de color violeta; brácteas florales obtusas o apiculadas; láminas de las hojas involuto-subuladas por lo menos en un tercio de su longitud .... *T. andrieuxii*
      5. Flores en posición dística, dando aspecto aplanado a la inflorescencia o a sus ramas.
         8. Lámina de la hoja linear-subulada, de 1 cm o menos de ancho en la base .... *T. juncea*
         8. Lámina de la hoja triangular, con el ápice atenuado, de 2 cm o más de ancho en la base.
            9. Espigas angostamente oblongas o linear-lanceoladas, 4 o más veces más largas que anchas, fuertemente comprimidas; escapo erecto.
               10. Brácteas primarias inferiores tan largas o más largas que las espigas, éstas oblongas, laxas, de modo que el raquis queda expuesto... *T. sueae*
               10. Brácteas primarias inferiores evidentemente más cortas que las espigas, éstas linear-lanceoladas, densas, de modo que el raquis queda oculto por las brácteas florales......................... *T. dugesii*
            9. Espigas ovadas a ampliamente lanceoladas, menos de 4 veces más largas que anchas.
               11. Escapo erecto; pétalos de color verde; brácteas florales escamosas, al menos en el margen.

12. Sépalos densamente escamosos; espigas erectas, sésiles ... . *T. bourgaei*
12. Sépalos glabros o con algunas escamas grandes; espigas divergentes hasta en 45°, todas o al menos las inferiores pedunculadas .... *T. cossonii*

11. Escapo recurvado, la inflorescencia péndula.
13. Pétalos de color violeta; espigas perpendiculares a la bráctea primaria; las inferiores con un pedúnculo robusto evidente, de hasta 1.5 cm de largo .... *T. violacea*
13. Pétalos de color verde pálido; espigas paralelas a la bráctea primaria; el pedúnculo nunca de más de 5 mm de largo.
14. Plantas robustas, con inflorescencias de hasta 70 cm de largo, nunca sobrepasadas por las brácteas del escapo y con el raquis expuesto; espigas de 5 a 9 cm de largo, con 10 a 12 flores; brácteas florales y sépalos coriáceos .... *T. prodigiosa*
14. Plantas de talla mediana, con inflorescencias nunca mayores de 30 cm de largo, sobrepasadas por las brácteas del escapo y con el raquis cubierto por las brácteas primarias; espigas de 4 a 6 cm de largo, con 2 a 3 flores; brácteas florales y sépalos membranáceos.... .... *T. alfredo-lauii*

AGRADECIMIENTOS

Queremos manifestar nuestro agradecimiento a los DD. Graciela Calderón de Rzedowski, Jerzy Rzedowski R. e Ivón Ramírez M. por sus observaciones y comentarios al manuscrito. A los curadores de los herbarios revisados reconocemos las facilidades otorgadas. Las fotografías fueron tomadas por Adolfo Espejo.

LITERATURA CITADA

Brown, G. K. & A. J. Gilmartin. 1984. Stigma structure and variation in Bromeliaceae – neglected taxonomic characters. Brittonia 36(4): 364-374.

Ehlers, R. 1991. A new *Tillandsia* species: *Tillandsia sueae*. J. Bromeliad Soc. 41(5): 208-213, figs. 6-11.

Espejo, A. 2002. *Viridantha*, un género nuevo de Bromeliaceae (Tillandsioideae) endémico de México. Acta Bot. Mex 60: 25-35.

Rauh, W. 1983. Bromelienstudien. I. Neue und wenig bekannte Arten aus Peru und anderen Ländern. Akad. Wiss. Abh. Math.-Naturwiis. Kl. Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 41: 1-32.

Rzedowski, G. C de, J. Rzedowski y colaboradores. 2001. Flora fanerogámica del Valle de México, 2a. ed., Instituto de Ecología A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán. 1406 pp.

Sill (Gardner), S. 2002. *Tillandsia parryi* and *Tillandsia sueae*, sister species of central Mexico. J. Bromeliad Soc. 52(4): 147-151, figs. 1-5.

Victoria H., A. 2001. Bromeliaceae In: Rzedowski, G. C de, J. Rzedowski y colaboradores. Flora fanerogámica del Valle de México, 2a. ed., Instituto de Ecología A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro (Michoacán). pp. 1179-1187.

Recibido en mayo de 2003.
Aceptado en marzo de 2004.

Apéndice. Taxa de Bromeliaceae presentes en el Valle de México.

Victoria (2001)	Espejo y López-Ferrari (en este trabajo)
Hechtia podantha Mez	*Hechtia podantha* Mez
Hechtia stenopetala Klotzsch	*Hechtia stenopetala* Klotzsch
- -	***Tillandsia alfredo-lauii*** Rauh & Lehm.
Tillandsia andrieuxii (Mez) L. B. Sm.	*Tillandsia andrieuxii* (Mez) L. B. Sm.
Tillandsia bourgaei Baker	*Tillandsia bourgaei* Baker
Tillandsia butzii Mez	*Tillandsia butzii* Mez
Tillandsia caput-medusae E. Morren	*Tillandsia caput-medusae* E. Morren
Tillandsia cossonii Baker	*Tillandsia cossonii* Baker
Tillandsia dugesii Baker	*Tillandsia dugesii* Baker
Tillandsia erubescens Schltdl.	*Tillandsia erubescens* Schltdl.
Tillandsia juncea (Ruiz & Pav.) Poir.	*Tillandsia juncea* (Ruiz & Pav.) Poir.
Tillandsia lepidosepala L. B. Sm.	***Viridantha lepidosepala*** (L. B. Sm.) Espejo
Tillandsia macdougallii L. B. Sm.	*Tillandsia macdougallii* L. B. Sm.
Tillandsia parryi Baker	***Tillandsia sueae*** Ehlers
Tillandsia prodigiosa (Lem.) Baker	*Tillandsia prodigiosa* (Lem.) Baker
Tillandsia recurvata (L.) L.	*Tillandsia recurvata* (L.) L.
Tillandsia tortilis Klotzsch ex Baker	***Viridantha tortilis*** (Klotzsch ex Baker) Espejo
Tillandsia usneoides (L.) L.	*Tillandsia usneoides* (L.) L.
Tillandsia violacea Baker	*Tillandsia violacea* Baker

Acta Botanica Mexicana 67: 59-66 (2004)

NEOTIPIFICACIÓN DE *BEHRIA TENUIFLORA* GREENE (ALLIACEAE)

José Luis León de la Luz y José Juan Pérez Navarro

Herbario HCIB, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
Apdo. postal 128, 23000 La Paz, Baja California Sur, México

RESUMEN

Behria tenuiflora Greene es un taxon endémico del sector meridional de la península de Baja California, México. Las poblaciones naturales se distribuyen en un intervalo altitudinal que comprende desde la cima de las montañas a 2200 m de elevación hasta prácticamente el nivel del mar. En este trabajo se neotipifica a *B. tenuiflora*, ya que el material original se encuentra desaparecido. Se incluye una descripción detallada y una ilustración de la planta.

Palabras clave: Alliaceae, Baja California, *Behria*, *Bessera*, México, neotipificación.

ABSTRACT

Behria tenuiflora Greene is an endemic taxon of the southern part of the Baja California peninsula, Mexico. The wild populations are distributed in an altitudinal range from the top of the mountains at 2200 m to practically the sea level. In this paper we neotypify *B. tenuiflora* since the type specimen is lost. A detailed description and an illustration of the plant are included.

Key words: Alliaceae, Baja California, *Behria*, *Bessera*, Mexico, neotipication.

INTRODUCCIÓN

El taxon *Behria tenuiflora* Greene (Alliaceae) fue descrito en 1886 como género monoespecífico, a partir de fragmentos de umbelas de plantas recolectadas en el extremo meridional de Baja California Sur ("San José del Cabo"). Se trata de una planta geófita que básicamente consiste de un cormo con túnica membranosa, a partir del cual nacen algunas hojas, y un escapo, en cuyo ápice se desarrolla una umbela con llamativas flores tubulares de color escarlata. Aunque en sus cápsulas se forman abundantes semillas, éstas presentan una baja tasa de germinación. De

acuerdo con observaciones personales, su propagación y limitada dispersión parecen darse mayormente por gemación del cormo que por semillas.

Lenz (1971) discutió la historia nomenclatural que este taxon ha sufrido. Al principio, el mismo E. L. Greene consideró que podría tratarse de una planta afín al género *Brodiaea* Sm. Posteriormente, al contar con colectas de material completo, que permitió un estudio más profundo, y particularmente por las características del perianto, se le asignó al género *Brevoortia* Woot. Aún en la actualidad, autores como Ramírez Delgadillo (1992) la ubican en el género *Bessera* Schultes f., argumentando que tanto *Behria* como *Bessera* presentan las flores de color rojo brillante y los estambres exsertos con los filamentos unidos en la base formando una pequeña copa. Por su parte, Lenz (1971), basándose en las peculiaridades del perianto, en especial en su forma netamente tubular (y no parcialmente como en *Bessera*) y en el carácter exserto del estigma (cuyo tamaño en *Bessera* es menor que el de los estambres), la ratificó como perteneciente al género monoespecífico *Behria*. Con respecto a la familia de adscripción, Shreve y Wiggins (1964) y Wiggins (1980) la ubicaron en Amaryllidaceae y Espejo y López-Ferrari (1993) en Alliaceae, siguiendo el sistema propuesto por Dahlgren et al. (1985), criterio que se acepta en este trabajo.

Greene (1886) anotó en la descripción original de la especie que: "... the umbels are all we posses of this very beautiful and interesting new ally of *Brodiaea*. They are ticketed San Jose del Cabo, which means that they are from Cape San Lucas, or thereabouts, but the name of the collector is unknown. The fragment has been lying in the herbarium of the (California) Academy (of Science) for many years, and I have supposed before opening a perianth that the plant could be a second species of *Brevoortia*".

Lo anterior permite asumir que Greene revisó este material cuando estuvo asociado a la Academia de Ciencias de California en San Francisco, California, por lo que el holotipo debió quedar depositado allí mismo. La descripción de *Behria tenuiflora* (1886) apareció en la revista "Bulletin of the California Academy of Science", lo que apoya la noción de que el mencionado material original debió pertenecer al herbario de la Academia. En 1906, la ciudad de San Francisco fue víctima de un terremoto e incendio generalizado, mismo que afectó un importante volumen de ese herbario (Chickering, 1989). El actual herbario CAS incorporó la parte salvada, pero de acuerdo con su curador (Thomas F. Daniel, com. pers., 2002), su colección de tipos no posee dicho ejemplar. Aunque Moore (1953) señaló la presencia de una porción del holotipo en el herbario de la Universidad de California en Berkeley (UC), ésta tampoco se encuentra ahora en la colección respectiva (Barbara Ertter, com. pers., 2002). De no haberse depositado en la colección de San Francisco, aún cabe la posibilidad de haberlo hecho en el herbario de la Universidad de Notre Dame (NDG) en Indiana, Estados Unidos, sitio con el que

Greene estuvo asociado permanentemente. Sin embargo, la actual curadora (Barbara J. Hellenthal, com. pers., 2001) desconoce la ubicación de éste y de muchos otros tipos de especies descritas por el mencionado botánico. En resumen, en la actualidad no existe el tipo nomenclatural de esta especie en ninguno de los herbarios en los que laboró su autor. Adicionalmente, de acuerdo con la cita original de Greene, un ejemplar fragmentario sirvió como referencia para la descripción, mismo que hoy día no se encuentra resguardado.

Tomando en cuenta las posibilidades de inexistencia o pérdida del holotipo, el código internacional vigente de nomenclatura botánica (Greuter et al., 2000) en los artículos 9.6 (p. 13) y 9.9 (p. 14) justifica la neotipificación del taxon.

A continuación se transcribe la descripción original de esta especie.

Behria tenuiflora Greene Bull. Calif. Acad. Sci. 2: 143. 1886.

Pedicells 8-15, very slender, an inch or two long; perianth 10 lines long, the supra-basal sac 3 lines broad, tubular portion hardly more than a line in diameter, the ovate-oblong teeth about a line long, erect or slightly spreading, brownish, apparently; whole body of the perianth bright scarlet; anthers linear-oblong, a line long, obtuse at each end, fixed by the middle, yellow; capsule ovate, a half inch long. Ticketed as “San Jose del Cabo”, near of Cabo San Lucas, Lower California. Collector unknown.

De lo anterior, cabe señalar que el término “line” se refiere a la unidad 1/12 de pulgada (= 2 mm). En esta descripción, además de referirse sólo a las estructuras florales, se incluyen algunas imprecisiones, tales como el color de los lóbulos que siempre son de color escarlata y no pardos, así como la omisión de la descripción de bandas amarillas en la parte basal y a lo largo de los segmentos del perianto.

Debido a lo escueto de la descripción original, enseguida se presenta una más detallada, basada esencialmente en el neotipo, mismo que procede de una localidad cercana a San José del Cabo, donde presumiblemente fue colectado el material referido por Greene en la descripción original.

Behria tenuiflora Greene

NEOTIPO: México, Baja California Sur, Mpio. Los Cabos, San José del Cabo, 5 km al este de San Bernabé por el camino rumbo a Palo Escopeta, 23°08' N, 109°39' W, 130 m de elevación. Noviembre 11 del 2000. Terrenos de lomeríos con suelo de tipo regosol, con textura arenoso-limosa, derivado de depósitos aluviales a partir de rocas graníticas. *José Luis León de la Luz 9857* (neotipo (aquí designado) HCIB *15992*; isoneotipos MEXU, SD, UAMIZ).

Hierba perenne, geófita, de hasta 60 cm de alto (escapo); el tallo es un cormo subgloboso cubierto por catáfilos membranosos de color pardo-marrón, de su base aplanada surgen raíces adventicias cuando se presenta suficiente humedad edáfica, el cormo alcanza 2(3) cm de diámetro ecuatorial y 3(4) cm en su eje polar; hojas fasciculadas, aciculares, fistulosas, glabras, generalmente 4 (a veces 3), de hasta 60 cm de largo y 3 mm de ancho, decumbentes, con estrías longitudinales, el margen de cada estría posee pequeñas denticulaciones (<0.1 mm) a todo lo largo; inflorescencia escaposa, solitaria, generalmente única, pedúnculo cilíndrico a oval en corte transversal, glabro, sin estrías, erecto o algo curvado, de hasta 60 cm de largo; umbela simple, con 5 a 12 flores divaricadas a reclinadas, brácteas florales escariosas, subuladas, de hasta 6 mm de largo; pedicelos de 2 a 2.5 cm de largo; flores de color escarlata, semi-erectas, tubulares, zigomorfas, de hasta 2.5 cm de largo, sacciformes en su base, el perianto con 6 lóbulos desiguales, los mayores hasta de 4 mm, con una banda amarillenta que recorre toda la longitud de los segmentos del perianto desde su base hasta el ápice del lóbulo; estambres 6, insertos en la base del tubo formando una pequeña copa, a partir de allí libres, típicamente exsertos y excediendo el perianto hasta en 1 cm, filamentos filiformes, blanco-rosados, dilatados en la inserción, las anteras uniloculares, introrsas, de hasta 3 mm de largo, de color verde oscuro; pistilo uno, súpero, exserto y excediendo el perianto hasta en 1-1.5 cm, provisto de ginóforo de 2-3 mm, ovario ovoide, trilocular, de 4-5 mm de largo por 2 mm de diámetro, óvulos de inserción parietal, 20 a 30, estilo filiforme, verde cuando fresco, de hasta 2 cm de largo, estigma apical, en forma de disco papiloso, de 1 mm de diámetro; el fruto es una cápsula loculicida de 13 mm de largo y 6 mm de diámetro, semillas más de 20, oscuras y lustrosas, irregularmente lenticulares, de hasta 1 mm de diámetro, aparentemente viables (Fig. 1).

Nombre común: se le conoce popularmente como cebollín de monte.

Ejemplares adicionales examinados: México. Baja California Sur, Mpio. La Paz, camino La Burrera-La Laguna, cañón de la Burrera, 22°33' N, 110°02' W, 1200 m de elevación, 2.11.1985, *José Luis León de la Luz 925* (HCIB 266); Mpio. Los Cabos, ca. Rancho Matancitas, 23°12' N, 110°07' W, 400 m de elevación, 30.10.1987, *José Luis León de la Luz 3033* (HCIB 278); Mpio. La Paz, cerro al sur de la Playa San Pedrito, Todos Santos, 23°23' N, 110°13' W, 320 m de elevación, 10.09.1996, *José Luis León de la Luz 7835* (HCIB 7538); Mpio. La Paz, cerro Pedregoso, Pichilingue, Sierra Riolítica, 24°16' N, 110°19' W, 30 m de elevación, 7.10.1980, *José Luis León de la Luz 9380* (HCIB 1275); Mpio. La Paz, camino a Puerto Cerralvo, 24°15' N, 110°17' W, 40 m de elevación, 12.10.2000, *José Juan Pérez Navarro 1360* (HCIB 15993); Mpio. La Paz, valle de La Laguna, Sierra de La Laguna, 23°33' N, 109°59' W, 1730 m de elevación, 27.10.2000, *José Luis León*

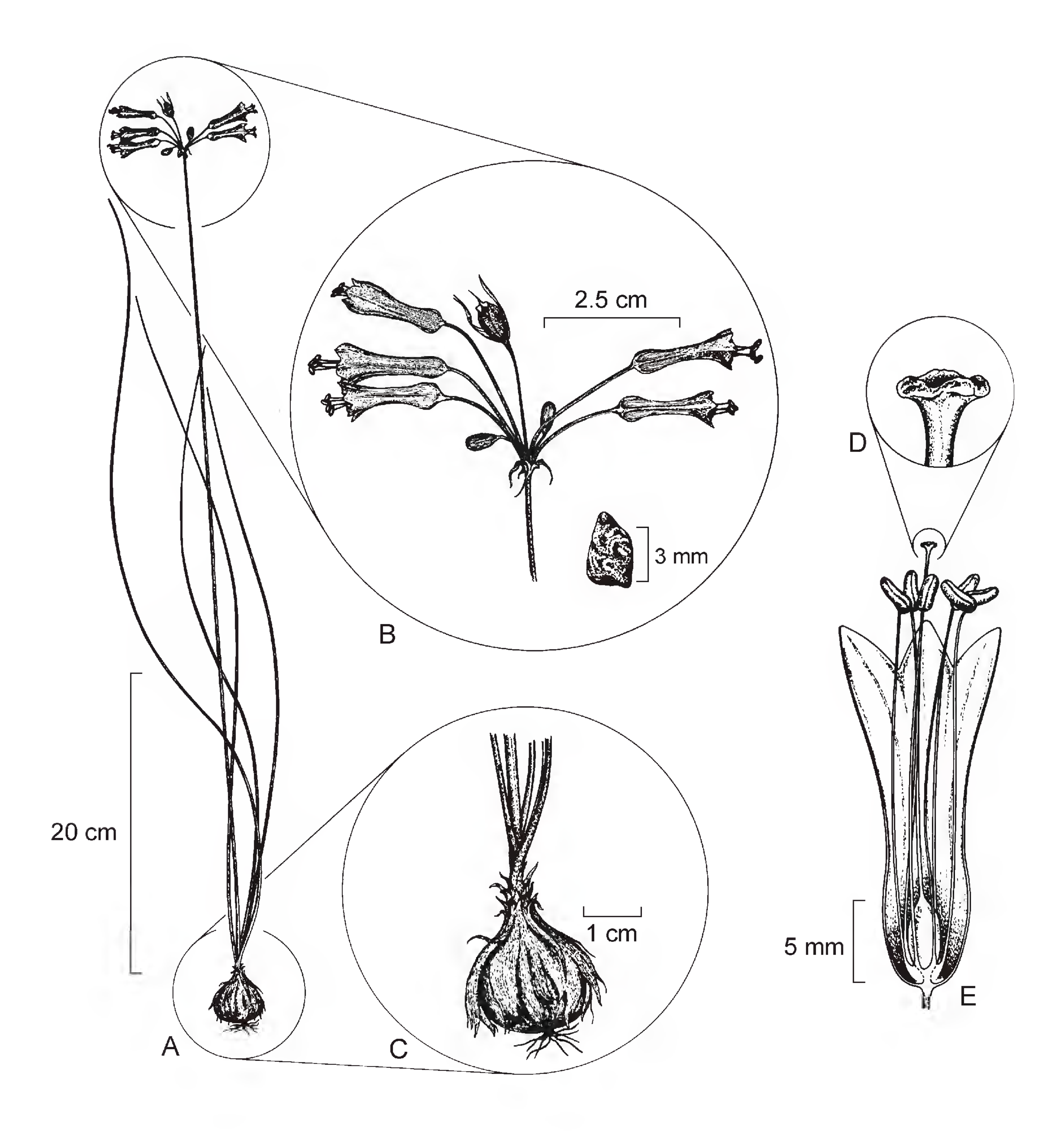


Fig. 1. *Behria tenuiflora* Greene. A. planta completa, con el cormo, cuatro hojas y el escapo con inflorescencias; B. acercamiento de la umbela, se observan las brácteas florales, flores exsertas y una cápsula, así como un acercamiento de una semilla; C. detalle de la túnica membranosa del cormo; D. detalle del estigma discoide papiloso; E. acercamiento de la flor, desprovista de una parte de la corola, en la cual se observa el ginóforo y la pequeña copa en la base de los estambres. Ilustración de Oscar Armendáriz Ruiz.

de la Luz 9703 (HCIB 15188); Mpio. La Paz, Isla Partida, Isla Espíritu Santo, 24°33' N, 110°24' W; 60 m de elevación, 25.10.1996, *José Luis León de la Luz 7964* (HCIB 7961); Mpio. La Paz, camino al cerro El Mechudo, estribaciones de la Sierra La Giganta, 24°47' N, 110°40' W, 30 m de elevación, 18.10.1996, *Miguel Domínguez León 1388* (HCIB 7800).

La Fig. 2 muestra la distribución conocida de la especie. Las poblaciones de *B. tenuiflora* se establecen en forma dispersa sobre la superficie del extremo meridional de la península bajacaliforniana, principalmente dentro de lo que autores como León de la Luz et al. (1999) reconocen como la región del Cabo Peninsular. Es notable que esta especie se encuentra habitando en todas las comunidades vegetales reconocidas en esta porción de la península, que de acuerdo con León de la Luz et al. (1999) son bosque de pino-encino, bosque de encinos, selva baja caducifolia y matorral xerófilo en sus distintas variantes. Si bien la distribución principal de la especie corresponde al sustrato granítico propio de la región Capense, se han observado poblaciones aisladas, relativamente grandes, en las proximidades del Cerro Mechudo, en las islas San José y Espíritu Santo y en el área de Pichilingue

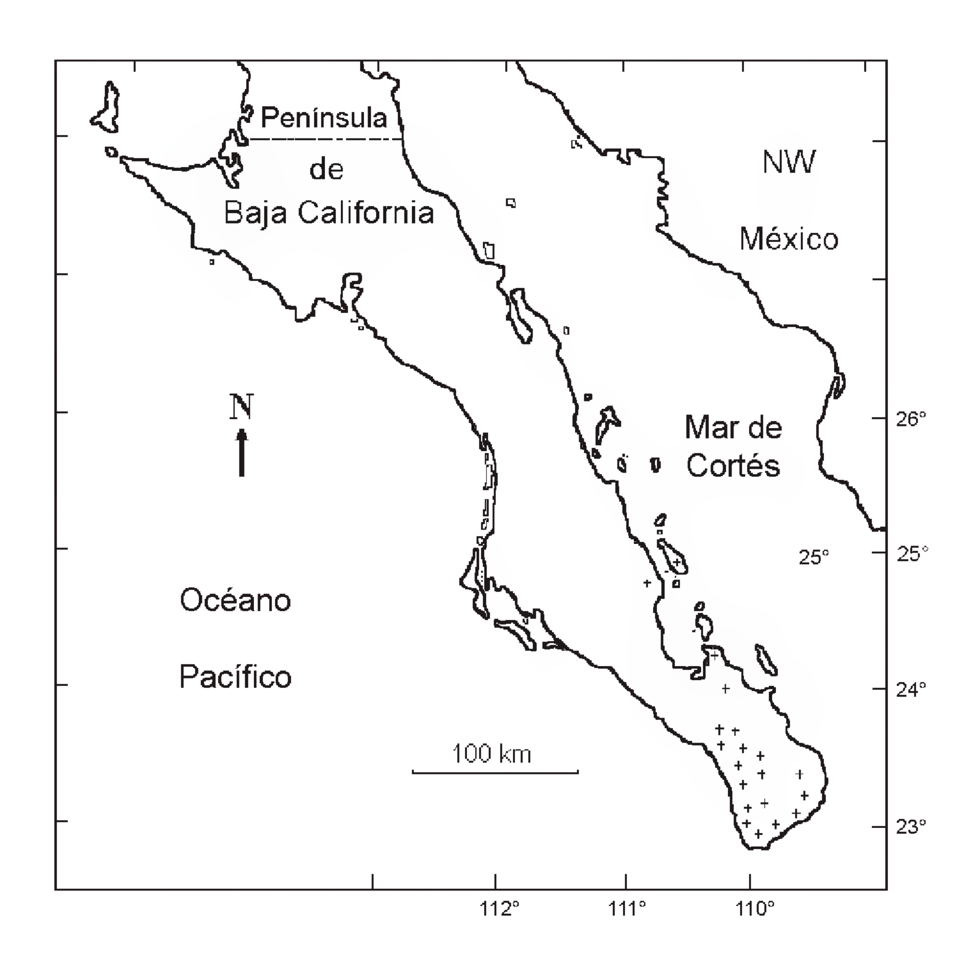


Fig. 2. Distribución geográfica conocida de *Behria tenuiflora* Greene en Baja California Sur, misma que coincide aproximadamente con la región del Cabo, desde el istmo de La Paz hacia el sur.

al noreste de la ciudad de La Paz, todas estas localidades reconocidas como propias de la subdivisión del Desierto Sonorense, denominada Costa Central del Golfo.

En general los individuos de *Behria* conforman colonias compuestas por decenas de plantas que ocupan apenas unos cuantos metros cuadrados, pero en ocasiones las colonias pueden abarcar extensiones de una hectárea o más, con densidades de hasta cincuenta individuos por metro cuadrado. También se les puede encontrar como individuos solitarios, aislados por centenares de metros entre sí.

Moore (1953) menciona que existe polimorfismo entre las distintas poblaciones y es notorio que las características observadas en la población localizada en el bosque de pino-encino del Cerro San Antonio en la Sierra de la Laguna y las que muestra la población del matorral xerófilo de Pichilingue, representan los extremos de dicho polimorfismo, lo que sugiere la necesidad de efectuar un análisis taxonómico de esta especie. Además, la distribución de las poblaciones en superficies montañosas es más regular que en las zonas desérticas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecemos intensamente la participación del Sr. Miguel Domínguez León y del M. en C. Raymundo Domínguez Cadena su ayuda en el trabajo de campo y herbario. Al Dr. Adolfo Espejo Serna y M. en C. Ana Rosa López-Ferrari damos las gracias por su desinteresada colaboración al revisar críticamente la versión gruesa de este manuscrito.

LITERATURA CITADA

Espejo, A. y A. R. López-Ferrari. 1993. Las monocotiledóneas mexicanas, una sinopsis florística. Lista de referencia parte I (Agavaceae, Alismataceae, Alliaceae, Alstroemeriaceae y Amaryllidaceae). Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. y Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, México D.F. 76 pp.

Chickering, S. 1989. Growing herbaria at the California Academy of Sciences. Fremontia 17(1): 3-19.

Dahlgren, R. M. T., H. T. Clifford y P. F. Yeo. 1985. The families of monocotyledons. Springer Verlag. Berlín. 520 pp.

Greene, E. L. 1886. Genera confused under *Brodiaea*. Bull. Calif. Acad. Sci. 2: 125-144.

Greuter, W. et al., 2000. International code of botanical nomenclature. Koeltz Scientific Book. Königstein. 474 pp.

Lenz, L. W. 1971. Two new species of *Dandya* (Liliaceae) from Mexico and a reexamination of *Bessera* and *Behria*. Aliso 7(3): 313-320.

León de la Luz, J. L., J. J. Pérez Navarro, M. Domínguez y R. Domínguez. 1999. Flora de la Región del Cabo, Baja California Sur. Serie: Listados Florísticos de México. Vol. 18. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 39 pp.

Moore, H. E. 1953. The genus *Milla* (Amaryllidaceae-Alliaceae) and its allies. Gentes Herb. 8: 262-294.

Ramírez Delgadillo, R. 1992. Una nueva especie de *Bessera* (Liliaceae) del occidente de Jalisco, México. Boletín IBUG 3:131-136.

Shreve, F. e I. L. Wiggins. 1964. Vegetation and flora of the Sonoran Desert. Vol. 1. Stanford University Press. Stanford, California. 840 pp.

Wiggins, I. L. 1980. Flora of Baja California. Stanford University Press. Stanford, California. 1025 pp.

Recibido en agosto de 2001.
Aceptado en mayo de 2004.

Acta Botanica Mexicana 67: 67-74 (2004)

IPOMOEA DIEGOAE (CONVOLVULACEAE), UNA NUEVA ESPECIE PARA GUERRERO, MÉXICO

José Manuel Castro Lara

Laboratorio de Plantas Vasculares, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510 México, D.F.

RESUMEN

Se describe *Ipomoea diegoae* sp. nov., una especie endémica procedente del municipio de Iguala de la Independencia en el estado de Guerrero. El nuevo taxon se ubica en la sección *Leptocallis* y está relacionado con *I. ternifolia* Cav., de la cual difiere en el tamaño de las hojas, número de segmentos foliares y tamaño de la corola.

Palabras clave: Convolvulaceae, Guerrero, *Ipomoea*, México.

ABSTRACT

Ipomoea diegoae sp. nov., an endemic species from the municipality of Iguala de la Independencia in the state of Guerrero, is described and illustrated. The species belongs to *Ipomoea* section *Leptocallis* and is closely related to *I. ternifolia* Cav., from which it differs in leaf size, quantity of leaf segments and size of the corolla.

Key words: Convolvulaceae, Guerrero, *Ipomoea*, Mexico.

INTRODUCCIÓN

La característica más distintiva de las plantas que componen la sección *Leptocallis* del género *Ipomoea* es la forma pedatisecta de las hojas (McDonald, 1995), carácter que algunos autores plasman en el nombre de la serie *Pedatisectae* (Austin, 1979, 1980). Son plantas relativamente pequeñas, no exceden de los 2 m de largo, poseen una estructura delicada y prefieren ambientes secos.

El número de especies que forman esta sección ha variado de acuerdo con el criterio de diferentes autores, así House (1908) reconoce 18, Matuda (1963)

incluye solamente 14 y McDonald (1995) reduce el número de taxa a ocho. Se considera a México el lugar de origen de este grupo, aunque dos especies se distribuyen hasta América del Sur.

Al realizar la revisión del material colectado del género *Ipomoea* (Convolvulaceae) para el proyecto Flora de Guerrero, se encontraron algunos ejemplares pertenecientes a *Ipomoea* sección *Leptocallis* (G.Don) J.A. McDonald. Por sus características particulares no fue posible ubicarlos en una especie conocida, por lo que se propone como:

Ipomoea diegoae M.C.Lara sp. nov. Fig. 1.

Herba volubilis *Ipomoeae ternifoliae* affinis. Folia petiolata; lamina 0.9-8.6 cm longa, 1.7-9.8 cm lata, membranacea, glabra, palmatim dissecta cum 14-16 segmentis; segmenta ensiformia vel filiformia, interna longiora, 1-6.1 cm longa, 0.3-2.8 mm lata. Sepala inaequalia, externa 7.9-8.7 mm longa, 2-2.3 mm lata, interna 9-14 mm longa, 3-4.6 mm lata, elliptico–lanceolata, integra, nervio medio atroviridi, albo-scariosa subhyalina margine, obtusa mucronulata apice. Corollae infundibuliformes, 4.3-7.2 cm longae, roseae dilutae, purpureae pallidae in sicco, plicae extus viridulae; tubus purpureus interius, 0.9-2.2 cm longus, 4-6 mm latus, fauces 0.6-1.2 cm lata, interius purpurea; limbus roseus 3.9-6.7 cm latus. Stamina inaequalia; filamenta trichomatibus glandulosis base et sparsim omnino longitudine instructa, rosea intense ad vinosa saltem ad faucem.

Hierba anual escandente o postrada, de 0.9 a 1 m de altura. Raíz fibrosa. Tallo rollizo contorto, verde, la base de color pardo en la madurez, liso, glabro, de 0.9 a 1.7 mm de diámetro, entrenudos de 2.1 a 20.7 cm de largo. Hojas pecioladas, láminas suborbiculares u orbiculares en contorno general, base subcordada a cordada, profundamente palmatisectas, de 0.9 a 8.6 cm de largo y de 1.7 a 9.8 cm de ancho, con 14 a 16 segmentos foliares, los interiores más largos que los exteriores, ensiformes o filiformes, de 1 a 6.1 cm de largo y de 0.3 a 2.8 mm de ancho, membranáceos, glabros, de ápice agudo y mucronulado, base atenuada, márgenes enteros, de color verde en ambas superficies; envés blanco punteado con una vena central prominente en los segmentos de las hojas maduras, venación palmada; pecíolos rollizos, verdes, de color pardo al secarse, de 0.3 a 3.6 cm de largo y de 0.5 a 0.9 mm de ancho, lisos, glabros, con hojas reducidas en la base. Inflorescencia en monocasios o dicasios, a veces flores solitarias; pedúnculo primario erecto, rollizo, verde, de color pajizo al secarse, glabro, de 4.8 a 13.1 cm de largo, y de 1 a 1.3 mm de ancho; pedúnculo secundario similar al anterior, de 2.1 a 6.3 cm de largo y de 1 a 1.3 mm de ancho; pedicelos erectos, rollizos, de 1.3 a 2 cm de

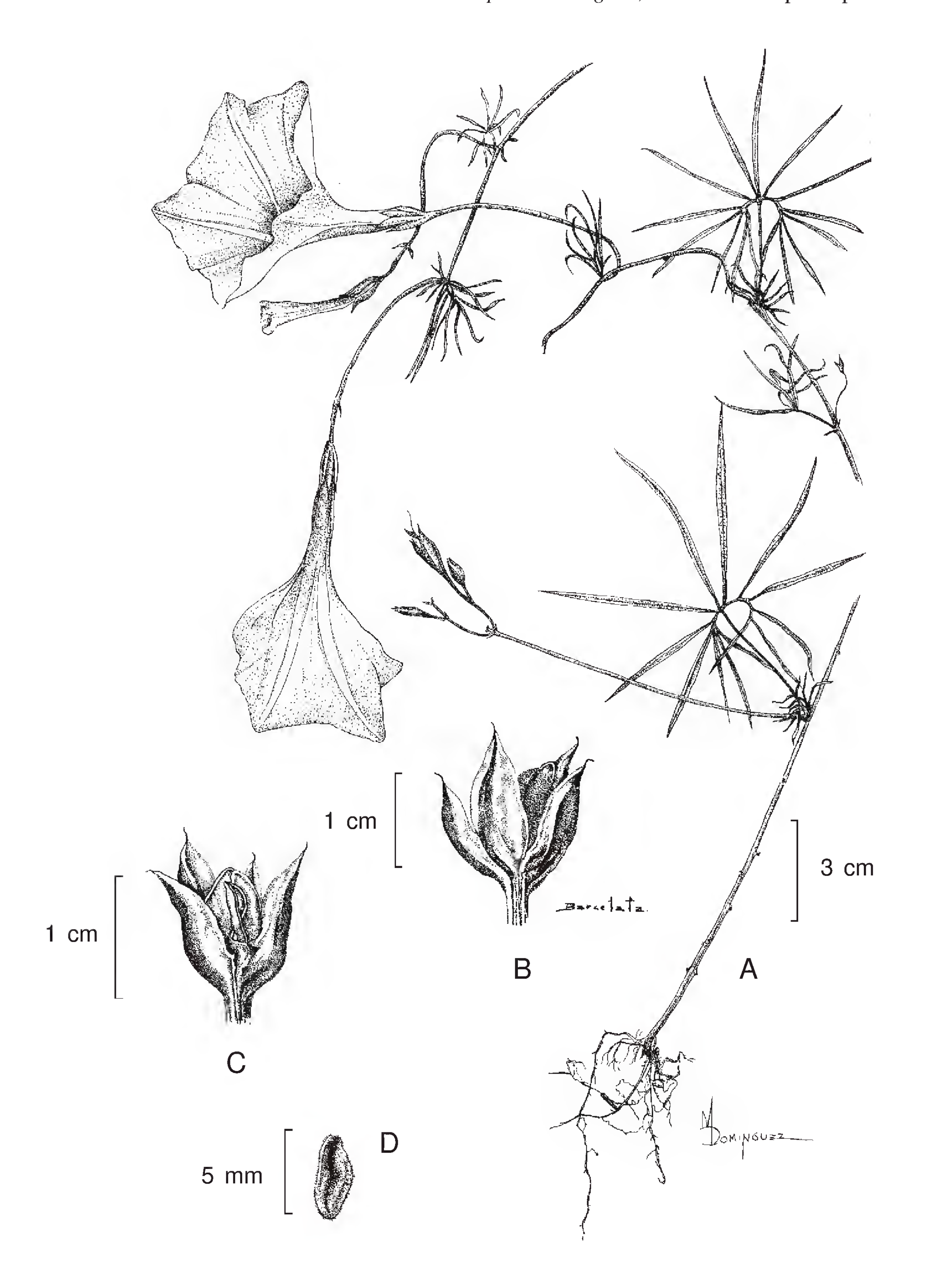


Fig. 1. *Ipomoea diegoae*, A. Rama con raíz, hojas y flores; B. Fruto mostrando detalle de los sépalos; C. Detalle del fruto maduro, donde se ha retirado un sépalo para mostrar las valvas de la cápsula; D. Semilla. Basado en *M. Castro 40.*

largo y de 1.4 a 1.7 mm de ancho, verdes, de color pajizo al secarse, sulcados, glabros, con brácteas opuestas, persistentes, herbáceas, tripartidas, a veces monofilas, de aspecto similar a los sépalos, ovado-lanceoladas, de 1 a 2.2 mm de largo y de 0.4 a 0.9 mm de ancho, verdes oscuras, con un nervio central prominente, muriculadas, ápice acuminado, mucronulado, bordes enteros, escariosos; sépalos desiguales, los exteriores de 7.9 a 8.7 mm de largo y de 2 a 2.3 mm de ancho, los interiores de 9 a 14 mm de largo y de 3 a 4.6 mm de ancho, elíptico lanceolados, nervio central verde oscuro, bordes enteros, blanco escariosos, subhialinos, ápice obtuso, mucronulados; corola infundibuliforme, de 4.3 a 7.2 cm de largo, de color rosa claro, morado claro al secarse, las 5 líneas radiadas verdosas exteriormente en fresco, tubo morado en el interior, de 0.9 a 2.2 cm de largo y de 4 a 6 mm de ancho, garganta de 0.6 a 1.2 cm de ancho, morada interiormente, limbo de color rosa, de 3.9 a 6.7 cm de ancho, estivación contorta induplicada; estambres desiguales, filamentos con pelos glandulares en la base, escasamente en toda su longitud, de color rosa fuerte a guinda al menos hasta la altura de la garganta, de 1 a 2.3 cm de largo, el estambre más largo excede en más del doble en longitud al más pequeño, anteras de 4 a 5 mm de largo y de 1.2 mm de ancho; estilo blanco, de color pajizo al secarse, de hasta 2.5 cm de largo; fruto una cápsula ovoidea, dehiscente en 4 valvas, de color pardo al secarse, de 0.9 a 1 cm de largo y de 5 a 7 mm de ancho, con 2 lóculos; semillas 4, a menudo 2 abortivas, elipsoides, de 5 a 5.8 mm de largo y de 2.2 a 2.6 mm de ancho, su superficie furfurácea, con pelillos plateados y dos manchas negras longitudinales.

Tipo: México, Guerrero: municipio de Iguala de la Independencia, a 8 km de Iguala sobre carretera 51 rumbo a Ciudad Altamirano, 4.XI.1989. *M. Castro 40* (FCME). Isotipos (ENCB, MEXU).

Paratipos: misma localidad, 14.X.1999, *M. Castro 179* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); El Platanal 4 km al NE, desviación a Huitziltepec, municipio Eduardo Neri, *S. Valencia 1034* (FCME); El Palmar 2 km al N, municipio Eduardo Neri. *J. Jiménez y M. Luna 1060* (FCME); Barranca de Amoloncán, a 3 km de San Agustín Oapan rumbo a San Juan Tetelcingo, municipio Tepecoacuilco de Trujano, *E. Domínguez, G. Hall y J. Amith 79* (FCME); Jilotepec, cañada de Las Pozas, municipio Xochihuehuetlán, *E. Moreno 708* (FCME); Paraje Ocotepec cerro Xilotzin, Jilotepec, municipio Xochihuehuetlán, *E. Moreno 878* (FCME).

I. diegoae prospera en elevaciones entre 500 y 1580 m s.n.m. formando parte del bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*.

Fenología: Se ha colectado con flor y fruto de septiembre a noviembre, aunque probablemente este período pueda extenderse hasta febrero, ya que hay ejemplares con flores que se han colectado en ese mes.

Hábitat: *Ipomoea diegoae* crece como parte de la vegetación secundaria a la orilla de caminos o parcelas de cultivo en el valle de Iguala, Guerrero; la localidad tipo está situada a 18°22" N y 99°33" W, a 730 m de altitud, con clima del tipo Aw_o(w) (i') g, cálido subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual es de 26° C, la precipitación es de 1049 mm en promedio al año. Los suelos son derivados de depósitos aluviales con textura de migajón arenoso. La vegetación natural está muy modificada, en forma dispersa se encuentran principalmente *Acacia farnesiana* (L.) Willd., *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth. y *Crescentia alata* Kunth, especies propias del bosque tropical caducifolio (Almazán, 1991). El nuevo taxon se encuentra asociado con plantas características de la vegetación secundaria, como *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray, *Bidens odorata* Cav. y *Simsia amplexicaulis* (Cav.) Pers.

Distribución: hasta el momento sólo se conoce de México, en el estado de Guerrero.

Por lo característico de sus hojas el nuevo taxon se incluye en *Ipomoea* sección *Leptocallis.* En dicha sección cuatro especies presentan raíces tuberosas y otras cuatro especies poseen raíces fibrosas; y por el hecho de presentar raíz fibrosa, *I. diegoae* se relaciona con las especies *I. costellata* Torr., *I. chamelana* J. A. McDonald, *I. perpartita* McPherson e *I. ternifolia* Cav. En especial *I. ternifolia* está más relacionada con el nuevo taxon, ya que se asemeja en las siguientes características: tipo de raíz, forma de las hojas y segmentos, largo de los sépalos y forma de la corola (Cuadro 1).

Ipomoea diegoae difiere de los demás componentes de la sección *Leptocallis* por presentar hojas más grandes, los segmentos foliares más anchos y en mayor número, los sépalos marcadamente desiguales y más anchos, la corola más grande y de coloración rosa, y finalmente en que los estambres tienen la misma coloración del tubo, desde su base hasta la altura de la garganta.

Etimología: el nombre de la planta se ha asignado como un reconocimiento a la M. en C. Nelly Diego Pérez, por su loable labor en el conocimiento de las plantas mexicanas, quien junto con su equipo de trabajo del laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias en la Universidad Nacional Autónoma de México, está abocada al inventario florístico del estado de Guerrero.

Cuadro 1. Características comparativas entre *I. diegoae* y las cuatro especies más relacionadas de la sección *Leptocallis*. Datos según McDonald (1995) y McPherson (1980).

	I. diegoae	*I. costellata*	*I. chamelana*	*I. perpartita*	*I. ternifolia*
Hábito	escandente o postrada	erecta o escandente	escandente	escandente	escandente o postrada
longitud (m)	0.9 - 1	0.3 - 0.7	2	2 - 3	0.5 - 2
Hoja					
largo (cm)	0.9 - 8.6	1 - 3.5	0.6 - 4.2	1 - 3	1 - 8
ancho (cm)	1.7 - 9.8	1 - 4	1 - 5.2	2 - 3	1 - 6
Segmentos					
número	14 - 16	8 - 10	5 - 14	3 - 9	7 - 11
largo (cm)	1 - 6.1	0.5 - 2.8	0.5 - 4.2	0.1 - 0.8	0.5 - 7
ancho (mm)	0.3 - 2.8	1 - 4	1 - 3	0.3 - 0.6	0.2 - 1.2
Pecíolo					
largo (cm)	0.3 - 3.6	1.2	2.5 - 3.8	0.2 - 1.2	1 - 3
ancho (mm)	0.5 - 0.9	0.3 - 0.5	ca. 0.5	ca. 1	0.2 - 0.5
Cáliz					
sépalos	desiguales	iguales	subiguales	subiguales o desiguales	subiguales
largo (mm)	7.9 - 14	3 - 5	4 - 5	3.5 - 7.5	4 - 14
ancho (mm)	2 - 4.6	1 - 2	2	2 - 2.5	2 - 3
Corola					
forma	infundibuliforme	campanulada	subcampanulada	infundibuliforme	infundibuliforme o subhipocraterimorfa
color en fresco	rosa claro	azul, amarillo	amarillo	blanco	azuloso, morado y color crema
largo (cm)	4.3 - 7.2	0.8 - 1	1.7 - 2.5	3 - 4	1.5 - 4.5
diámetro limbo (cm)	3.9 - 6.7	0.5 - 0.8	ca. 2	ca. 2.5	3 - 4

A continuación se proporciona una clave para la identificación de las especies de la sección *Leptocallis* del género *Ipomoea* conocidas para el estado de Guerrero.

1. Hojas basales elípticas o lanceoladas, palmatisectas sólo en los extremos de las ramas maduras; ovario 3 locular .... *I. madrensis*
1. Hojas siempre palmatisectas; ovario 2 locular.
   2. Raíz tuberosa; hojas sésiles, pecíolo de casi 1 mm de largo.
      3. Hierbas erectas; segmentos foliares filiformes, menores de 1 mm de ancho .... *I. capillacea*
      3. Hierbas decumbentes; segmentos foliares estrechamente elípticos, de más de 1 mm de ancho .... *I. plummerae* (var. *cupulata*)
   2. Raíz fibrosa; hojas con pecíolo de más de 1 cm de largo.
      4. Flores solitarias, completamente amarillas .... *I. chamelana*
      4. Flores en cimas monocasiales o dicasiales simples, rara vez solitarias.
         5. Hojas con 7 a 11 segmentos, corola de 1.5 a 4.5 cm de largo, de color azul o morada, rara vez blanca o de color crema .... *I. ternifolia* (var. *ternifolia*)
         5. Hojas con 14 a 16 segmentos, corola de 4.3 a 7.2 cm de largo, de color rosa .... *I. diegoae*

AGRADECIMIENTOS

Se agradece: a la M. en C. Martha Martínez Gordillo, del herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM, por la elaboración de la diagnosis en latín, al Biól. Lucio Lozada del laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias, por sus sugerencias y comentarios, a Jorge Martínez Domínguez y Luis Francisco Barcelata por la realización de la ilustración, y a Israel Noriega por su ayuda en la captura para la elaboración del cuadro.

LITERATURA CITADA

Almazán, J. A. 1991. Estudio florístico–ecológico de la maleza de los campos de cultivo de riego, en el valle de Iguala, Gro. Tesis de maestría. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 137 pp.

Austin, D. F. 1979. An infrageneric classification for *Ipomoea* (Convolvulaceae). Taxon 28(4): 359-361.

Austin, D. F. 1980. Additional comments on infrageneric taxa in *Ipomoea* (Convolvulaceae). Taxon 29(4): 501-502.

House, H. D. 1908 . The North American species of the genus *Ipomoea*. Ann. New York Acad. Sci. 18(6): 181-263.

Matuda, E. 1963. El género *Ipomoea* en México I. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México 34: 85-145.

McDonald, J. A. 1995. Revision of *Ipomoea* section *Leptocallis* (Convolvulaceae). Harvard Papers in Botany 1(6): 97-122.

McPherson, G. D. 1980. Eight new species of *Ipomoea* and *Quamoclit* from Mexico. Contr. Univ. Mich. Herb. 14: 85-97.

Recibido en junio de 2001.
Aceptado en marzo de 2004.

Acta Botanica Mexicana 67: 75-115 (2004)

TAXA NUEVOS, NOMENCLATURA, REDEFINICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES RELACIONADAS CON *POLYPODIUM COLPODES* KUNZE (POLYPODIACEAE, PTERIDOPHYTA)

J. Daniel Tejero-Díez[1] y Leticia Pacheco[2]

[1]Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Carrera de Biología, Apdo. postal 314
54090 Tlalnepantla, Estado de México.
[2]Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, Departamento de Biología, Botánica Estructural y Sistemática, Apdo. postal 55-535
09340 Iztapalapa, México D. F.

RESUMEN

Se describen dos taxa nuevos para la ciencia: *Polypodium castaneum* Maxon ex Tejero y *P. colpodes* var. *venezuelense* Tejero. Se proponen dos combinaciones nuevas: *P. arcanum* Maxon var. *bakeri* (Davenp.) Mickel et Tejero y *P. colpodes* Kunze var. *oligomeron* (H. Christ) Tejero. El nombre *P. fuscopetiolatum* A. R. Sm. se coloca en la sinonimia de *P. colpodes* Kunze. Se presenta una clave de identificación, así como la descripción y datos de la distribución geográfica de los ocho taxa neotropicales ligados a *P. colpodes* Kunze.

Palabras clave: América, Polypodiaceae, *Polypodium*, taxonomía.

ABSTRACT

Two new taxa are described: *Polypodium castaneum* Maxon ex Tejero and *P. colpodes* var. *venezuelense* Tejero. Two new combinations are proposed, *P. arcanum* Maxon var. *bakeri* (Davenp.) Mickel et Tejero and *P. colpodes* Kunze var. *oligomeron* (H. Christ) Tejero. *Polypodium fuscopetiolatum* A. R. Sm. is placed in synonymy under *P. colpodes* Kunze. A key, descriptions and geographical distribution of the eight Neotropical taxa in the *P. colpodes* group are presented.

Key words: America, Polypodiaceae, *Polypodium*, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

La circunscripción taxonómica de *Polypodium* es muy problemática. De él se han segregado numerosos complejos y géneros, muchos de los cuales contienen elementos heterogéneos que no son reconocidos universalmente (Hennipman et al., 1990). *Goniophlebium* C. Presl (Rödl-Linder, 1990), *Pecluma* M. G. Price (Price,1983), *Phlebodium* (R. Br.) J. Sm. (Smith, 1981) y *Pleopeltis* Humb. et Bonpl. ex Willd. (Weatherby, 1922) son ejemplos de tales grupos, entre los que, con frecuencia, se detecta la existencia de híbridos intergenéricos (Anthony y Schlepe, 1985; Gómez, 1975; Mickel y Beitel, 1987; Wagner y Wagner, 1975) que ponen a prueba los conceptos taxonómicos vigentes. De todas formas, los estudios de la sistemática de *Polypodium* (de la Sota, 1965, 1966; Maxon, 1903, 1916 a,b,c; Price, 1983; Weatherby, 1922, 1939, 1947, Hensen, 1990; Windham, 1993 y Neuroth, 1996) muestran que existe la tendencia a definir complejos naturales morfológicamente más homogéneos.

Polypodium, en su concepción más estrecha, se distingue por el tallo rizomatoso alargado y ramificado, hojas con pecíolo surcado en la superficie adaxial y lámina pinnatisecta a 1-pinnada (excepcionalmente una especie con lámina simple y tres o cuatro con la lámina más dividida) con los segmentos o pinnas no articulados al raquis; las esporas son monoletes, con la superficie típicamente verrugada a tuberculada. El número cromosómico conocido es $n = 37$; contado para *P. arcanum* var. *arcanum* (Evans, 1963) y en *P. colpodes* (Li, 1997).

El género incluye 110 a 120 especies, la mayoría concentradas en el Continente Americano y unas cuantas en el Viejo Mundo (Moran, 1995). Autores, como de la Sota (1973), Tryon y Tryon (1982) y Moran (1995), han dividido a las especies de América tropical (sin considerar al grupo de *Polypodium vulgare* L. que es de distribución circumboreal) en varios conjuntos artificiales, pero discrepan profundamente en su circunscripción taxonómica. Sin embargo, concuerdan en que el complejo *P. loriceum* L. (formado por especies que presentan escamas del rizoma clatradas) tiene su centro de diversificación en los Andes y que el resto de los grupos son de origen México-centroamericano. De estos últimos, las especies sin escamas laminares, incluidas actualmente en el grupo de *P. plesiosorum* Kunze de Tryon y Tryon (1982) o *P. plesiosorum* Kunze y *P. dulce* Poir. de Moran (1995), han recibido poca atención. Por tal motivo, Smith (1981), Stolze (1981) y Mickel y Beitel (1988) indican que en su definición subsisten problemas de circunscripción de subgrupos naturales y de especies. A decir de Moran (1995), “son una mezcla heterogénea de especies que requieren de estudio ya que su delimitación (actual) no es satisfactoria”. Por ello, con el afán de aclarar algunos de estos problemas, con el presente trabajo comienza una serie de estudios taxonómicos de los miembros del grupo *P. plesiosorum* Kunze (de acuerdo con el criterio de Moran, 1995). En

esta contribución se presentan taxa nuevos, cambios nomenclaturales, sinonimia, así como ampliación de la descripción y distribución de cinco especies de este grupo (*Polypodium arcanum*, *P. castaneum*, *P. colpodes*, *P. eatonii* y *P. flagellare*), estrechamente relacionadas por su morfología.

MÉTODO

Los nombres y posible sinonimia, diagnosis y distribución de las especies se determinaron mediante consultas de la literatura florística y taxonómica. Entre las primeras, se obtuvieron datos de floras regionales de México, Centro y Sudamérica como: Ameneyro et al. (1995), Haufler et al. (1993), Knobloch y Correll (1962); Lorea y Velázquez (1998); Mickel (1992); Mickel y Beitel (1988); Moran (1995); Palacios-Rios (1995); Riba et al. (1996); Smith (1981); Stolze (1981); Tejero-Díez (1998); Tryon y Stolze (1993); Wiggins (1980). En Index filicum de Christensen (1906, 1913, 1917), Pichi-Sermolli et al. (1965); Jarrett et al. (1985) y Johns et al. (1996, 1997) se localizaron los nombres y las publicaciones para el análisis nomenclatural de las especies.

Ejemplares de herbario selectos, por presentar sus órganos completos y los colectados en campo por el primer autor en México y Costa Rica (depositados en IZTA y UAMIZ principalmente), se revisaron en detalle para aportar datos sobre la morfología del rizoma, escamas del rizoma, hoja, soros y esporangios. Esta información se incorporó a las descripciones de cada taxon, en las que se señalan los valores mínimo y máximo de los caracteres cuantitativos entre paréntesis con el valor promedio entre ellos. Los ejemplares examinados se dispusieron en orden de norte a sur y oeste a este respetando los límites políticos de las provincias en cada país.

RESULTADOS

Las especies del grupo de *Polypodium plesiosorum* se distinguen de los otros grupos del género por presentar: escamas del rizoma no clatradas, sin fascículos de tricomas en el dorso del punto de adherencia, hojas pinnatisectas a pinnadas, con las pinnas sésiles (adnatas), sursumcurrentes, ausencia de escamas laminares, vénulas anastomosadas al menos en los 2/3 proximales de los segmentos, una hilera de aréolas fértiles a cada lado de la vena media, ausencia de paráfisis soral. A su vez, *Polypodium arcanum*, *P. castaneum*, *P. colpodes*, *P. eatonii* y *P. flagellare* difieren del resto de los miembros del grupo de *Polypodium plesiosorum* por presentar escamas del rizoma recostadas a erectas, orbiculares a lanceolado-

subuladas, bicoloras con tonos rojizos a castaño-rojizos en la base o línea central y marfil el resto (o con dominancia de alguno de estos colores), y terminadas en un ápice piliforme de 0.2 mm o más, aréolas fértiles penta- y hexagonales (unión de la ramificación de las vénulas contiguas terminada en ángulo agudo u obtuso) y con propensión a formar una hilera marginal de aréolas estériles (sin vénula incluida) alterna a las fértiles. Los taxa considerados se pueden separar mediante la siguiente clave:

1. Escamas del rizoma flexuosas (flageladas); lámina foliar pinnada en las 3/4 partes proximales, o bien, en plantas pequeñas con un par de pinnas, glabra. Costa Rica y Panamá .... *P. flagellare*
1. Escamas del rizoma rectas; lámina foliar pinnatisecta a pinnatipartida en toda su extensión o sólo con el primer par de segmentos pinnados y, en este caso, la lámina pubérula al menos en la superficie superior de la costa. Hemisferio norte de América.
   2. Segmentos de la lámina anchamente deltados con una hilera marginal de aréolas estériles al menos en la mitad proximal; margen de los segmentos entero (plano o revoluto y recto a repando); lámina pinnatipartida en la 1/4 parte proximal o de ser pinnatisecta, entonces con lóbulos proximales en el margen basiscópico que se traslapan con el pecíolo o segmentos inferiores, glabra. Veracruz, Puebla y Chiapas .... *P. eatonii*
   2. Segmentos de la lámina estrechos, lanceolados, oblongos o deltados; de presentar aréolas marginales estériles, éstas son salteadas e irregulares en la parte media del segmento; margen de los segmentos microcrenado, crenado o lobado; lámina pinnatisecta, sin lóbulos basales, generalmente pubescente al menos en la costa.
      3. Escamas del rizoma pubérulas en su superficie, de coloración predominantemente rojiza; lámina acintada (oblonga a oblongo-lanceolada) y estrecha (3:1 a 5:1) con más de 26 pares de segmentos; pecíolo laxamente hispídulo. Guatemala y El Salvador ..... *P. castaneum*
      3. Escamas del rizoma glabras (o papiladas), de coloración bicolora con o sin predominancia del rojo o marfil; lámina ancha, deltoide, ovada a anchamente lanceolada (2:1 a 3:2), con menos de 25 pares de segmentos; pecíolo glabro, o con tricomas a lo largo del surco adaxial o en la porción distal.
         4. Tejido de la lámina glabro; lámina pinnatisecta en la base; pecíolo concoloro, pajizo; escamas del rizoma erectas a recostadas, con margen entero, eroso, con dientecillos o cilios laxamente dispuestos.
            5. Segmentos deltados a oblongo-lanceolados; costa generalmente pubérula en la superficie adaxial; esporangios con epiparáfisis. Sierra Madre Oriental en México .... *P. arcanum* var. *arcanum*

5. Segmentos lanceolados a elípticos; costa glabra; esporangios sin epiparáfisis. Vertiente continental de la Sierra Madre Occidental y Sierra Madre del Sur en México .... *P. arcanum* var. *bakeri*

4. Tejido de la lámina hispídulo a puberulento al menos en la porción proximal de la superficie inferior de los segmentos; lámina con el primer par de segmentos generalmente pinnado; pecíolo bicolor (castaño en la cara abaxial y pajizo en la adaxial), en ocasiones totalmente castaño y excepcionalmente pajizo; escamas del rizoma recostadas, presentando margen papilado o con dientecillos dispuestos irregularmente en diferentes densidades.

6. Segmentos basales ascendentes, predominantemente surcurrentes, largamente atenuados con la porción más ancha en el 1/4 proximal, terminados en un ápice acuminado a agudo. Caribe en Venezuela, República Dominicana y Guayana Francesa .... *P. colpodes* var. *venezuelense*

6. Segmentos basales en ángulo recto, estrechamente adnatos o sursumcurrentes, cortamente atenuados con la parte más ancha en la mitad, ápice redondeado a agudo.

7. Segmentos oblongos a oblongo-lanceolados (no angostados en la base), estrechos, de 4 a 8 mm de ancho, los inferiores falcados o rectos, ápice redondeado; textura de la lámina coriácea. Montañas interiores entre Honduras y Panamá .... *P. colpodes* var. *oligomeron*

7. Segmentos lanceolados a elípticos (angostados en la base), de más de 8 mm de ancho en la parte media, rectos; textura de la lámina herbácea delgada a gruesa. Vertiente del Pacífico; México a Colombia ………................................... *P. colpodes* var. *colpodes*

1. **Polypodium arcanum** Maxon, Proc. Biol. Soc. Wash. 51: 38. 1938. *P. deltoideum* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5. 1:190. 1849. (Mexic. Bregn.). nom. illeg., non Sw., 1788. Sintipos: México; Puebla, ca. Chinautla, *F. M. Liebmann Fl. Mex. 155* (C!), *156* (C!, US!); *F. M. Liebmann s. n.* (B!, GH!, K!, P!, XAL!). Lectotipo: Se escoge aquí a *F. M. Liebmann Fl. Mex. 156* (*F. M. Liebmann Pl. Mex. 2598*) (C!; Isolectotipo: US!).

Liebmann definió esta especie con base en unos cuantos individuos que colectó en la localidad de Chinautla, Puebla (en Mickel, 1987). En 1900, Underwood asentó en el ejemplar *Conzatti y González 7* (US!) la denominación de *Goniophlebium davenportii,* binomio que nunca se publicó. Maxon propuso el nombre sustituto de

P. arcanum, dado que el de *P. deltoideum* resultó ilegítimo por ser un homónimo posterior, pero no amplió la descripción. Mickel y Beitel (1988) y Mickel (1992) proporcionan descripciones más precisas, pero limitadas a las plantas de sus áreas de estudio; la siguiente complementa las ya existentes:

Rizomas esbeltos, (2.5) 3.4 (4.9) mm de diámetro (hasta 6 mm cuando húmedos), pruinoso-ceráceos, glaucos; filopodios ortósticos separados 0.5 a 2 cm; escamas del rizoma erectas, rectas, orbiculares, ovado-caudadas a lanceoladas, subuladas, planas a reduplicado-lineares, (2.2) 5.2 (8) mm de longitud por (0.5) 1.2 (1.8) mm de ancho, derechas, papiráceas o cartáceas, bicoloras ferrugíneas a anaranjadas en las áreas basal-centrales y el resto de color marfil (en ocasiones domina el anaranjado o el marfil), ápice piliforme hasta de 2.0 mm, margen entero o con dientes dispuestos laxa e irregularmente en dirección basípeta (e incluso con algún cilio esporádico), superficie glabra, en ocasiones con papilas o pelillos en el esqueleto de las celdillas. Hojas péndulas, suberectas e incluso erectas, de (6.3) 25 (40) cm de longitud; pecíolo medianamente largo, ocupando (2/7) 2/3 (4/5) de la longitud de la hoja, frecuentemente de color pajizo-rosado a pajizo, glabro a glabrescente en dirección acrópeta; lámina pinnatisecta, ovada a anchamente lanceolada, (3) 8 (16) cm de ancho, proporción ancho/longitud (2/3) 3/5 (1/1), porción apical con los segmentos reducidos en forma graduada o terminando con un segmento subconforme de 0.5 a 9.5 cm de longitud; segmentos (2) 8-9 (15) pares, estrecha a anchamente deltados a oblongo-deltados, sursumcurrentes, parte proximal generalmente dilatada y en ocasiones paralela, ápice agudo a redondeado, margen inconspicuamente crenado, los pares mayores (suprabasales a medios) de 1.5 a 8.5 cm de longitud y 0.4 a 2 cm de ancho, el par basal opuesto a subopuesto, surcurrente y generalmente hendido en el margen inferior proximal (sin formar lóbulo), descendentes (100 a más de 135°), segmentos medios en ángulo recto y los apicales poco ascendentes; costa pajiza a pajiza con tintes rosados o francamente rosado-rojiza, de glabrescente a densamente puberulenta en la superficie adaxial y glabra o en ocasiones puberulenta en la abaxial; venas glabras a puberulentas en ambas superficies, vénulas medianamente visibles a inapreciables, aréolas fértiles pentagonales y hexagonales, aréolas estériles discontinuas; tejido herbáceo grueso a cartáceo, glauco a verde claro, glabro o raramente glabrescente en ambas superficies, con frecuencia con tintes rosados a rojizos al lado de la costa y venas, indumento de tricomas simples, cateniformes, erectos, de 0.1 a 0.3 mm, translúcidos. Soros circulares, de posición inframedia a media, (1.5) 2 (3) mm de diámetro. Esporangios con 1 ó 2 epiparáfisis latero-apicales, capitados a simples, de 0.1 mm.

Se reconocen las siguientes variedades:



Fig. 1. *Polypodium arcanum* Maxon var. *arcanum*. TIPO: México; Puebla, ca. Chinautla, 1896, *F. M. Liebmann Fl. Mex. 156* (LECTOTIPO: C).

1a. **Polypodium arcanum** Maxon var. **arcanum**. (Fig. 1).

Ejemplares examinados: MÉXICO. **Nuevo León**. Santiago: trayecto de Cola de Caballo a la Laguna de Sánchez, 4-6 oct. 1975, *R. Aguirre 579, 577, 565* (ENCB); ca. Cola de Caballo 25º23' N, 100º10' W, 31 oct. 1989, *J. Á. Villareal y A. Carranza 5553* (MO). Galeana: 15 millas al SW, Salto Alamar cerca de Galeana, 2 jul. 1934, *H. Mueller y M. Mueller 965* (GH, P, US); ibidem, *F. L. Wynd y H. Mueller s. n.* (MEXU). **Tamaulipas**. Ocampo: km 23.5 entre Ocampo y Tula, 22º54'02" N, 99º32'17" W, 10 ago. 2000, *D. Tejero-Díez 4160* (IZTA). Gómez Farías: Rcho. El Cielo (Res. Biósfera), 23 sept. 1952, *A. J. Sharp et al. 52036* (US). Sin datos de localidad: s/f, *J. L. Berlandier 2178* (BM). **San Luis Potosí**. Tamasopo: km 82.5 fed. 70, entre Tamasopo y Río Verde, estación de microondas Tortugas, 21º53'26" N, 99º32'26" W, 11 ago. 2000, *D. Tejero-Díez 4162* (IZTA). **Veracruz**. San Miguel del Soldado: San Miguel, 5 mzo. 1970, *F. Ventura 652* (ENCB, MICH, NY). Acatlán: Cerro Acatlán, entre Acatlán y Naolinco, 15 km N de Jalapa, 30 ago. 1992, *P. Hietz y U. Seifert 466* (XAL). Las Vigas: 22 km NW Jalapa, Pedregal Las Vigas, 3 ene. 1982, *L. Bohs 1785* (GH). Acultzingo: Cumbres de Acultzingo, 22 feb. 1938, *E. B. Copeland Herb. 16160* (MICH). **Guanajuato**. Victoria: 20 km de San Luis de La Paz carr. a Victoria, 12 jul. 1993, *E. Carranza y E. Pérez 2649* (IEB). **Querétaro**. Landa de Matamoros: 2 km al W de El Humo, 21º18' N, 99º05' W, 1 oct. 1994, *J. N. Labat 2569* (P); km 232 (fed. 120), inicio desviación a Valle de Guadalupe, 21º16'25" N, 99º09'32" W, 4 nov. 2000, *D. Tejero-Díez 4253* (IZTA); 2 km de la desviación Paso del Lobo a Agua Zarca, 21º15'47" N, 99º07'10" W, 6 nov. 2000, *D. Tejero-Díez 4261* (IZTA). **Hidalgo**. Chalpuhuacán: km 233 (fed. 85), entre Jacala y Chapulhuacán, 21º08'83" N, 98º58' W, 6 nov. 2000, *D. Tejero-Díez 4264* (IZTA). Jacala: N de Jacala, 18 ene. 1935, *O. M. Clark 7023* (MO); km 266 a 1/2 milla de Agua Fría, 3-5 jul. 1939, *V. H. Chase et al. 7307* (F, US), *7292* (GH); ca. Jacala, 15 nov. 1937, *L. A. Kenoyer 647* (F, MO); 6 millas NE Jacala, jul. 1941, *R. W. Storer 8718* (MICH). Molango: Laguna de Atezca, Molango, 20º48'12" N, 98º44'41" W, 3 nov. 2000, *D. Tejero-Díez 4250* (IZTA). Zacualtipán: 1 km al W de Carpinteros (4 km al SE de Zacualtipán), 20º34'28" N, 98º33'29" W, 3 nov. 2000, *D. Tejero-Díez 4244* (IZTA). Agua Blanca: Cascada San Pedrito, a 2.5 km al NNW de Agua Blanca, 20º23'24" N, 98º14'22" W, 2 nov. 2000, *D. Tejero-Díez 4240* (IZTA). Tenango de Doria: km 22, estatal 126, entre Metepec y Tenango de Doria, 20º18'57" N, 98º14'22" W, 1 nov. 2000, *D. Tejero-Díez 4230* (IZTA); 3 km NE de Agua Blanca Iturbide, 22 jul. 1973, *J. Gimate 1064* (CHAPA, ENCB, MEXU, UAMIZ). Acaxochitlán: ca. estación FFCC Honey (Pue.), 5 oct. 1909, *C. G. Pringle 15644* (GH). Entre Tula et Tampico (probablemente entre Jacala y Chapulhuacán), nov. 1830, *G. Mettenius 2178* (MO). **Puebla**. Honey: Estación FFCC Honey, 1 mayo 1904, *C. G. Pringle 13294* (F,

GH, US). Huauchinango: 10 km SW Huauchinango, 20º07' N, 98º07' W, 27 jun. 1969, *B. Marcks y C. Marcks 753* (ENCB, NY); Huauchinango (llevado vivo en marzo 1947 a Kew Gardens), 22 nov. 1961, *Lefebvre 1407* (GH, K, MO). Zacapoaxtla: Zacapoaxtla (desviación Puebla-Cuetzalan), 19º52'13" N, 97º35'08" W, 23 oct. 2000, *D. Tejero-Díez 4218* (IZTA). Teziutlán: Teziutlán, 6 sept. 1991, *Ch. R. Orcutt 3991* (US). Esperanza: Esperanza, abr. 1922, *J. A. Purpus 222* (US). Esperanza, 19 nov. 1907, G. *Arsène 2191* (BM, GH, P +2, US). Mpio. indefinido: Villa Juárez, dic. 1950, *H. Sánchez-Mejorada 664* (US); Xuchitl, dic. 1907, *G. Arsène 10662* (US). **Oaxaca**. Teotitlán: 22-29 km NE Teotitlán a Huautla, 24 jul. 1971, *J. T. Mickel 4516, 4167* (ENCB, NY). Ixtlán de Juárez: 2 millas E Ixtlán a Natividad, 25 jul. 1964, *J. T. Mickel 1417* (NY, US); 2 km E Natividad a San P. Nolasco, oct. 1969, *J. T. Mickel 4387* (MO, NY); 3 km al E Ixtlán, 24 jul. 1971, *J. T. Mickel 5548* (ENCB, MEXU, MICH, MO, NY); 26 km N de Oaxaca, fed. 175, 24 ago. 1970, *D. H. Norris y D. J. Taranto 16656* (CAS); km 142 (fed. 175) entre Ixtlán y Llano de las Flores, 17º23'03" N, 96º30'35" W, 29 dic. 2000, *D. Tejero-Díez 4267* (IZTA, UAMIZ). Ixtepeji: km 181.5 (fed. 175) entre Las Ánimas y Oaxaca, 17º13'47" N, 96º34'18" W, 29 dic. 2000, *D. Tejero-Díez 4269* (IZTA, UAMIZ). Central: San Felipe del Agua, 29 jul. 1983, *Y. Saiki M-206* (F); cerro San Felipe (lad. norte), 13 oct. 1969, *J. T. Mickel 4054* (CAS, ENCB, MEXU, NY); ibidem, 9 ago. 1962, *J. T. Mickel 1174* (ENCB, MEXU). Tlacolula: N Sta. Ma. Albarradas, oct. 1969, *J. T. Mickel 4356* (ENCB, NY). Sola de Vega: 26-28 km W cerca del Río Grutas de Guevara, Río del Vado, cerca Sta Ma. la Chixio, 9 oct. 1969, *J. T. Mickel y R. L. Hellwig 3904* (ENCB, MEXU, MO). Miahuatlán: Llano Grande, 18 oct. 1995, *J. Hinton et al. 26194* (MEXU, NY). Sin datos de localidad: jul.-ago. 1900, *C. Conzatti y V. González 7* (P, US).

Forma biológica y microambiente: epífita sobre tocones o troncos, horquetas y ramas horizontales de encino principalmente y, en ocasiones, rupícola-humícola en roca ígnea o sedimentaria; rizomatosa colonial de hojas arqueadas a semierectas (incluso erectas en ejemplares pequeños), tempranamente caducifolia (otoño).

Hábitat: variedad mesofítica, frecuente en la Sierra Madre Oriental en México, pero localmente escasa a regular; en bosques de *Quercus*, *Quercus-Pinus*, *Juniperus-Quercus*, *Quercus-Pinus* y *Juniperus,* límites del bosque mesófilo de montaña, *Quercus-Liquidambar* y *Quercus* con cultivo de café, *Quercus* con elementos del bosque tropical caducifolio, excepcionalmente en matorral xerófilo en el límite inferior del bosque de *Quercus*; a (800-)2200(-2600) m de altitud, generalmente en sotobosque, cerca de arroyos, cañadas, lomas u hondonadas.

Distribución: México, Sierra Madre Oriental de Nuevo León y Tamaulipas a Oaxaca (principalmente en la vertiente de barlovento y en menor abundancia en la de sotavento); en Oaxaca se esparce ampliamente a través de las sierras del Nudo Mixteco en las vertientes continentales.

Discusión: a lo largo de su área de distribución, *Polypodium arcanum* var. *arcanum* es muy variable en la forma y coloración de las escamas del rizoma (de planas a reduplicadas; bicoloras o con dominancia de alguno de los colores) y en el grado y distribución de la pubescencia en la costa y venas (glabros a pelosos en ambas superficies, pero especialmente en la abaxial). *Polypodium arcanum* se puede confundir con *P. plesiosorum* y con *P. colpodes* (= *P. fuscopetiolatum*). Se diferencia de la primera por las escamas del rizoma recostadas y bicoloras (vs. adpresas y concoloras en tonos castaños a grises); de la segunda, por la coloración pajiza del pecíolo (vs. castaño al menos en la superficie abaxial), la forma deltada a oblonga de los segmentos (vs. lanceolada) y la lámina glabra (vs. glabrescente a pelosa al menos en la superficie abaxial). *P. arcanum* se diferencia de *P. eatonii* por carecer de un lóbulo proximal basiscópico traslapado al raquis en los segmentos basales (vs. lobulado); una discusión más amplia sobre el particular puede verse bajo *P. eatonii*.

1b. **Polypodium arcanum** Maxon var. **bakeri** (Davenp.) Mickel et Tejero, comb. nov. *P. plesiosorum* var. *bakeri* Davenp., Garden and Forest 4:155-156. 1891. TIPO: México, Michoacán, Pátzcuaro, cerca de Pátzcuaro, 14 nov. 1890, *C. G. Pringle 3352* (Holotipo GH!; Isotipos, B!, BM!, ENCB!, F!, K!, MO!, NY!, P! dos juegos). (Fig. 2).

Se diferencia de la variedad típica por tener el rizoma más robusto, (3.7) 5.1 (7.0) mm de diámetro, 9.5 mm cuando húmedo; las escamas del rizoma orbiculares a ovadas, largamente subuladas, planas, más largas y anchas, (5.1) 7.9 (10.4) mm x (1.0) 2.0 (2.6) mm, bicoloras con el punto de adherencia castaño-ferrugíneo a anaranjado y el resto del cuerpo de color marfil brillante, el margen es entero a laxamente dentado y por lo general con algunos cilios hasta de 1 mm. Las hojas son más largas y anchas, (24) 38 (49) x (9) 11 (16) cm, con mayor número de pares de segmentos, (8) 14 (28), lanceolados a oblongo-lanceolados; la costa es glabra en la superficie superior y glabra a glabrescente en la inferior; venas glabras en ambas superficies. Los esporangios carecen de epiparáfisis.

Ejemplares examinados: MÉXICO. **Durango**. El Salto: 75 millas E Villa Unión (Sin.), 3 sept. 1967, *R. L. Oliver 780 (a)* (MEXU, MO, NY). **Jalisco**. Mascota: laguna Juanacatlán, 14 jun. 1974, *C. L. Díaz L. 5157* (MICH). Purificación?: ca.



Fig. 2. *Polypodium arcanum* Maxon var. *bakeri* (Davenp.) Mickel & Tejero. TIPO: México, Michoacán, Pátzcuaro, ca. Pátzcuaro, 14 nov.1890, *C. G. Pringle 3352* (HOLOTIPO: GH).

Sta. Monica, 20° N, 104°30' W, 13 nov. 1952, *R. McVaugh 14071* (MICH, US). Autlán: a 15 millas SSE de Autlán a Chante, 27 jul. 1949, *R. L. Wilbur y C. R. Wilbur 1881* (MICH, US). **Michoacán**. Zinapécuaro: El Llanito, a 500 m SW de Jeráhuaro, oct. 1988, *M. J. Jasso 40422* (IEB, MEXU). Charo: cerro La Espadilla, ca. de Las Mesas, 22 jul. 1987, *J. S. Martínez 2125* (IEB, XAL). Morelia: Campanario, ca. Morelia, 12 sept. 1912, *G. Arsène 8463* (GH, MO); 20 km al W de Cd. Hidalgo sobre carr. a Morelia, 21 jul. 1964, *J. Rzedowski y E. de la Sota 18405* (ENCB). Quiroga: cerro El Despencadero, 20 mayo 1987, *J. M. Escobedo 1369* (IEB, MEXU, NY). Tzintzuntzan: 7 km SW Tzintzuntzan, rumbo Cucuchuchu, 11 nov. 1987, *J. Rzedowski 45712* (IEB, MEXU). Queréndaro: Otzumatlán (Real de Otzumatlán), 11 km al SE de Queréndaro, 24 jul. 1986, *J. Rzedowski 39995* (IEB). Pátzcuaro: lado SW cerro El Frijol, 31 oct. 1985, *H. Díaz Barriga 1684* (IEB, MEXU); hills of Pátzcuaro, 12 sept. 1912, *R. L. Oliver et al. 780* (GH, MO); ca. Los Tanques, km 34.5 carretera estatal 41 entre Pátzcuaro y Tacámbaro, 19°27'36" N, 101°36'49" W, 1 feb. 2002, *D. Tejero-Díez 4319 y S. Zamudio* (IZTA). Uruapan: km 16 carr. Uruapan-Los Reyes (vía Paricutín), 2 sept. 1958, *J. H. Beaman 2420* (GH). Aguililla: 12 km NW de Aguililla rumbo Dos Aguas, 11 jul. 1985, *J. C. Soto-Nuñez 9266* (MEXU). **Guerrero**. Chichihualco: 1 km al W de El Carrizal, por el camino de Filo de Caballo a Chichihualco, 3 jul. 1980, *F. G. Lorea 639* (FCME); Leonardo Bravo: a 3 km al SE camino Chichihualco a Filo de Caballo, 17°36'36" N, 99°7' W, 19 sept. 1997, *J. C. Soto-Nuñez 4531* (FCME). Chilpancingo: 3 km al W del caserío del Parque Estatal de Omiltemi, 9 jul. 1984, *J. C. Soto-Nuñez 1129, 1163a* (FCME).

Forma biológica y microambiente: epífita en troncos de *Quercus* y en ocasiones rupícola; rizomatosa de hojas arqueadas o péndulas, laxamente separadas, tempranamente caducifolia (otoño).

Hábitat: variedad mesofítica, en bosques de clima estacional como los de *Quercus*, *Quercus-Pinus*, bosque mesófilo de montaña con dominancia de *Quercus, Pinus-Quercus* y matorrales secundarios derivados de las comunidades anteriores, a (1000) 2200 (2550) m de altitud, esciófila en cañadas, sotobosque, laderas de orientación norte, orillas de arroyos, etc.

Distribución: principalmente las laderas de la Sierra Madre Occidental y del Sur en México; de Durango a Michoacán y Guerrero (probablemente Oaxaca).

Discusión: el ejemplar *Pringle 3352* llamó la atención de G. E. Davenport, según correspondencia depositada en K. El 31 de diciembre de 1890 el mencionado

autor escribió a J. H. Baker indicando que esta colecta podría representar una especie nueva caracterizada por tener pinnas (segmentos) fuertemente crenadas y el tipo de escamas largas, claras y ciliadas. Sin embargo, Baker contestó que se trataba de *P. plesiosorum*. Davenport (1891) decidió describir el material como una variedad de *P. plesiosorum* "with larger, broader fronds, more strongly serrate pinnae, lower ones obtusely lobed, and the unusual stout rhizome densely clothed with large, long and beautifully ciliated pale scales." En realidad, estos caracteres se traslapan en parte con la variación extrema de los ejemplares de *P. arcanum* var. *arcanum* que crecen en lugares muy protegidos a lo largo de la Sierra Madre Oriental. Sin embargo, la constancia de los rasgos diferenciales aquí considerados, aunados a la distribución disyunta, justifican el reconocimiento de la variedad.

2. **Polypodium castaneum** Maxon ex Tejero sp. nov. (Fig. 3). TIPO: Guatemala. Depto. Sta. Rosa, Cieneguilla, octubre 1892, *E. T. Heyde y E. Lux 4093* (Holotipo US!).

P. colpodi Kunze affine sed rhizomatis squamis pilosis, cupreis, lamina lineari-oblonga, plus quam 26 paribus segmentis instructa differt.

Rizomas esbeltos, 3.1 a 4.9 mm de diámetro, no pruinosos; filopodios ortósticos separados 1.7 cm; escamas del rizoma recostadas, no flexuosas, ovadas a anchamente lanceoladas con las porciones apicales largamente atenuadas (subuladas), planas, las del meristemo más largas ((8.1) 8.3 (8.7) mm) que las del cuerpo ((2.3) 4.7 (6.2) mm de longitud) y más angostas ((0.9) 1.1 (1.2) mm) que las del cuerpo ((0.5) 1.2 (1.6) mm de ancho) respectivamente, apergaminadas a papiráceas, sub-bicoloras con las bases de color rojo oscuro y el resto del cuerpo cobrizo a ferrugíneo, base ligulada, ápice piliforme, de 0.5 a 2.1 mm de longitud, margen con papilas o dientecillos e incluso algunos cilios esporádicos (la densidad es muy variable), indumento de la superficie superior con tricomas y papilas o tricomas laxamente dispuestos. Hojas de 37 a 89 cm de longitud; pecíolo corto, de (1/10) 1/5 (2/3) del largo de la hoja, concoloro, castaño a castaño-verdoso, opaco, laxa a medianamente hispídulo; lámina pinnatisecta excepto en el primer o los dos primeros pares de segmentos, oblongo-acintada, (8) 9.3 (13) cm de ancho, proporción ancho/longitud (1/10) 1/5 (1/4), porción apical con los segmentos reducidos en forma graduada o terminando con un segmento subconforme; segmentos (26) 36 (49) pares, triangulares a oblongo-lanceolados, los mayores (medios) de 4 a 6.5 cm de longitud y 1.0 a 1.2 cm de ancho, sursumcurrentes, parte suprabasal constreñida y en ocasiones oblonga, ápice obtuso a redondeado, margen entero a levemente crenado, el par basal opuesto, adnato o algo dilatado, con una hendidura basiscópica proximal



Fig. 3. *Polypodium castaneum* Maxon ex Tejero TIPO: Guatemala. Depto. Sta. Rosa, Cieneguilla, *E. T. Heyde y E. Lux 4093* (HOLOTIPO: US).

extendida hasta la vena principal del segmento, dispuesto en ángulo recto, segmentos medios también en ángulo recto, en ocasiones excavados en el margen acroscópico cerca de la base, segmentos apicales poco ascendentes (80º); raquis y costa, verdosos a verdoso-pajizos, hispídulos en ambas superficies; venas hispídulas en ambas superficies, vénulas resaltadas, aréolas fértiles pentagonales, ocupando 90% del espacio entre la vena y el margen, aréolas estériles muy raras; tejido herbáceo, delgado, verde oliváceo, hispídulo en ambas superficies pero con mayor densidad en la abaxial, indumento de tricomas simples, erectos, cateniformes, de 0.3 a 0.5 mm, translúcidos. Soros circulares, de posición inframedia a media, 1.5 mm de diámetro. Esporangios con 0 a 1 epiparáfisis simples, de 0.08 mm o menos.

Paratipo: El Salvador. Depto. Sonsonate, cerca de la cúspide del Cerro Verde, *T. B. Croat 42213* (MO!).

Hábitat: bosques tropical y templado, de clima estacional, entre 1200 y 2000 m s.n.m.

Distribución: Guatemala, El Salvador.

Discusión: el ejemplar *Heyde y Lux 4093* (US) fue anotado con el nombre de *Polypodium castaneum* por Maxon en 1906, binomio que nunca se publicó, como lo hizo notar A. R. Smith sobre el mismo ejemplar en 1977. Stolze en 1979 lo determinó como *P. fuscopetiolatum*.

Polypodium castaneum está relacionada con *P. colpodes* (= *P. fuscopetiolatum*), con la cual es simpátrica en Guatemala y El Salvador. La nueva especie se diferencia de *P. colpodes* por la forma de la hoja que es oblonga (acintada) a levemente lanceolada (vs. triangular o deltada a oblongo-triangular), el mayor número de segmentos (más de 26 vs. 7 a 25), escamas del rizoma de color cobrizo (vs. rojizo en la porción central y marfil en los márgenes), presencia de tricomas en la superficie (vs. glabro a papiloso), la pubescencia y coloración castaña opaca del pecíolo (vs. glabro y bicolor y/o castaño, brillante), entre otros. El nombre de la especie hace alusión a la coloración del pecíolo, raquis y costa.

3. **Polypodium colpodes** Kunze, Linnaea 23: 276, 316. 1850. (Fig. 4). TIPO: Guatemala. *J. Warszewicz 54* (Holotipo LZ destruido; aquí se selecciona como lectotipo a *J. Warszewicz 54* B! (20 008 7628); probable isolectotipo: *J. Warszewicz 1857* (*1849?*) "Herb. G. Mettenius" B! (20 008 7630).

P. fuscopetiolatum A. R. Sm., Amer. Fern J. 70: 24. 1980. TIPO: México. Chiapas: 6 a 8 km al WNW de Soyaló, *D. E. Breedlove 37155* (Holotipo DS).



Fig. 4. *Polypodium colpodes* Kunze var. *colpodes*. TIPO: Guatemala, *J. Warszewicz 54* (LECTOTIPO: B).

Smith (1980) asignó el nombre de *P. fuscopetiolatum* para esta especie de amplia distribución; sin embargo, el binomio *Polypodium colpodes* Kunze en 1850 propuesto para el ejemplar *Warszewicz 54*, coespecífico, fue publicado válidamente casi un siglo antes. Por tal motivo y con base en el principio III y artículo 11 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (Greuter et al., 2000), la denominación de Kunze debe aceptarse.

En la descripción original de Kunze hay varios errores, tales como apuntar que el ejemplar tipo fue colectado en Venezuela y que es muy similar a *P. affine* M. Martens et Galeotti (= *P. martensii* Mett.) del grupo de *Polypodium dulce*. Tocante al sitio de colecta, en el ejemplar *Warszewicz 54* (B) la palabra Venezuela se encuentra tachada y se puede leer claramente que fue colectado en Guatemala. La bitácora de Warszewicz muestra que este colector no estuvo activo en Venezuela (A. R. Smith, com. pers. en febrero 2002). Con respecto a la comparación con otros miembros de *Polypodium*, el ejemplar tipo carece de rizoma y no se observan las escamas que diferencian a *Polypodium colpodes* de las especies del grupo con el que se relaciona por tener las vénulas anastomosadas como *P. plesiosorum, P. hispidulum* Bartlett y *P. arcanum*. Sin embargo, la coloración castaña de la superficie inferior del pecíolo, raquis y costa, la lámina triangular o deltada a oblongo-triangular, pinnatisecta con el par basal de los segmentos pinnados, segmentos lanceolados, la coloración verde-grisácea de la lámina y la presencia de tricomas laminares en la superficie abaxial, diferencian a *P. colpodes* de los taxa mencionados.

En ejemplares de herbario, plantas de esta especie han sido anotadas con nombres alusivos a la coloración glauca de la lámina; sin embargo, tales binomios al parecer no han sido publicados válidamente.

Se reconocen las siguientes tres variedades:

3a. **Polypodium colpodes** Kunze var. **colpodes**

La siguiente descripción complementa la breve diagnosis latina de Smith (1980):

Rizomas 2.5 a 4.5 mm de diámetro (7 a 11 mm cuando húmedos); filopodios ortósticos separados de 1 a 1.8 cm; escamas del rizoma con los cuerpos apicales recostados a suberectos, no flexuosas, lanceoladas a orbicular-cuspidadas, subuladas, planas a reduplicadas, (3) 4.7 (7.5) mm de longitud por (0.5) 1.1 (4.5) mm de ancho, papiráceas o cartáceas, bicoloras, con la base o porción central anaranjada a ferrugínea y el resto del cuerpo de color marfil, en ocasiones domina el color marfil o el rojizo, base redondeada, ápice piliforme de 0.4 a 2 mm, margen laxa a densamente papilado a microdentado (incluso con algún cilio esporádico en algunos

ejemplares), superficie sin indumento, en ocasiones con papilas (por excepción muy laxamente pelosa). Hojas (12) 37 (52) cm de longitud; pecíolo de tamaño mediano, de (1/5) 2/5 (3/5) del largo de la hoja, generalmente bicoloro, pajizo en la superficie adaxial y castaño obscuro a negro brillante en la abaxial, en ocasiones concoloro, castaño brillante, glabro o excepcionalmente glabrescente en el canal en dirección acrópeta; lámina pinnatisecta excepto el primer par de segmentos, triangular o deltada a oblongo-triangular, (11) 14 (22) cm de ancho, proporción ancho/longitud (1/3) 3/5 (4/5), porción apical con los segmentos reducidos en forma graduada o terminando con un segmento subconforme hasta 6 cm de longitud; segmentos (7) 18 (25) pares, en general lanceolados a oblongo-lanceolados, margen inconspicuamente crenado, opuestos a subopuestos, los del par basal surcurrentes, excavados en el margen basiscópico proximal hasta la vena principal, en ángulo recto a descendentes (95°), segmentos medios y apicales en ángulo recto a ascendentes (70°); raquis y costa bicoloros, pajizos en la superficie adaxial y castaños brillantes a negros en la abaxial, puberulentos a glabrescentes en ambas superficies (glabros en la inferior en algunos ejemplares); venas laxamente puberulentas en ambas superficies y vénulas medianamente visibles a inapreciables, aréolas fértiles pentagonales a hexagonales, ocupando 60 a 75% del espacio entre la vena y el margen, aréolas secundarias discontinuas; tejido de la lámina herbáceo grueso a cartáceo, verde-grisáceo en la superficie adaxial y glauco en la abaxial, puberulento o hispídulo a glabrescente en ambas superficies (en ocasiones glabras en la abaxial), indumento de tricomas simples, erectos, cateniformes, de 0.1 a 0.5 mm, translúcidos. Soros de posición inframedia a media, (0.8) 1.6 (2) mm de diámetro. Esporangios con 0 a 3 epiparáfisis simples a capitados, de 0.1 mm.

Ejemplares examinados: MÉXICO. **Sinaloa**. Concordia: 35 millas E Villa Unión, 3 sept. 1967, *R. L. Oliver et al. 739* (MEXU, MO, NY). **Nayarit**. Tepic: 10-16 km del entronque de la carr. Izote-Jalcocotán, camino a El Cuarenteño, 21°28' N y 105° W, 2 oct. 1933, *G. Flores-Franco et al. 2932* (MEXU); km 5-10 terracería a El Cuarenteño que inicia 300-400 km al W de El Izote, 6 oct. 1987, *O. Téllez 10876* (MEXU); km 5 camino a El Cuarenteño, 21°29' N, 104°54' W, 17 oct. 1989, *O. Téllez 12367* (MEXU, US); a 11 km sobre la desv. a El Cuarenteño, carr. Tepic-Miramar, 4 oct. 1989, *R. E. González y E. Velázquez 856* (MEXU); a 12-17 km al NW de Tepic sobre terracería al El Cuarenteño, que sale a 300 m adelante de El Izote, camino Tepic-Miramar, 21°30' N y 104°55' W, 9 sept. 1985, *O. Téllez 9165* (IEB, MEXU, UAMIZ); a 8 km sobre la desv. a El Cuarenteño, carr. Tepic-Miramar, 14 jul. 1990, *R. E. González 1016* (MEXU); barranca al W de La Noria 8.7 km sobre la desv. a El Cuarenteño, carr. Tepic-Miramar, 2 oct. 1989, *R. E. González 794, 795* (MEXU); a 8 millas W Tepic, 10 sept. 1960, *R. McVaugh 18898* (MEXU, MICH, MO, NY). San Blas: río cerca 3 millas E de Jalcocotán,

6 ago. 1970, *D. H. Norris y D. J. Taranto 14966* (MEXU); a 3 millas NE Puga, 22 ago. 1959, *Ch. Feddema 886* (MICH). **Jalisco**. San Marcos: Hda. San Marcos, arriba de Acueducto, 17 jul. 1905, *P. Goldsmith 33* (MICH). Mascota: El Agostadero, 26 oct.1985, *E. Sahagún 16157* (UAMIZ). Talpa: Arroyo Las Cruces, 26 ago. 1971, *R. González Tamayo 294* (ENCB, MEXU, MICH); entre Caule y La Cumbre Blanca, 2 sept. 1971, *R. González Tamayo 360* (ENCB, MICH); entre El Caule y El Encino, 18 sept. 1971, *R. González Tamayo 388* (ENCB, MEXU, MICH, NY). Unión de Tula: 10 km E de La Calera en carr. fed. 80, 19°20' N, 104°38' W, 10 sept. 1986, *K. Swagel 126* (F). Autlán: a 10 millas SSW Autlán por fed. 80, 14 ago. 1966, *R. Kral 27650* (ENCB, MO); a 16 millas SW de Autlán, 7 oct. 1960, *R. McVaugh 19985* (MEXU, MICH). Tamazula: cerca de Agua Hedionda 1.5 km al E del Aserradero sobre el camino a M. M. Diéguez, 26-27 oct. 1973, *J. Rzedowski y R. McVaugh 1103* (CR, ENCB, MEXU, MICH); Agua Hedionda, km 60 a M. M. Diéguez, 27 oct. 1973, *C. L. Díaz Luna 4523* (MICH). Cihuatlán: 14-15 km al NW de Minatitlán (Col.), 2-3 km al SW de Telcruz, 19°29'16" N, 104°08'06" W, 12 oct. 1988, *R. Cuevas y G. López 3281* (MEXU); vereda San Miguel Ayotitlán, 29 jun. 1990, *A. L. Cárdenas et al. 109* (MEXU). Tecalitlán: cerca de Pto. Resbaloso, 44 km SSE Cd. Guzmán, ago. 1988, *M. Fuentes 514* (CHAPA, MICH, NY), *595* (NY). Municipio indefinido: El Cuale, 14 sept. 1974, *C. L. Díaz Luna 5410* (CHAPA). **Colima**. Comala: 1.5 millas arriba de la Hda. San Antonio, faldas SW Nevado de Colima, 11 ago. 1957, *R. McVaugh 16103* (MICH, NY); a 45 millas NE de Manzanillo; ladera del volcán de Colima, s. f., *G. Kennedy s. n.* (US). Sin datos de localidad: *E. Kerber 288 s. f.* (B). **Michoacán**. Uruapan: Uruapan, 21 jul. 1950, *D. Rotter 21358* (GH). Apatzingán: Las Barranquillas, 23 ago. 1941, *W. M. C. Leavenworth y H. Hoogstraal 1791* (F, MO). Coalcomán: Puerto Zamora, 26 sept. 1938, *G. B. Hinton 12249* (GH, K, MEXU, MO, NY +2). **México**. Temascaltepec: a 10 km W Temascaltepec (km 23, fed. 104), Salto de San Pedro, 7 ago. 1988, *D. Tejero-Díez 2820* (IZTA); Rincón del Carmen, 15 sept. 1932, *G. B. Hinton 1737* (K, MICH, NY). Sto. Tomás de los Plátanos: cortina de la presa, 31 ago. 1991, *D. Tejero-Díez 3194* (IZTA). Tenancingo: km 18 (ca. Tlalpizalco) de la carretera Tenancingo a Zumpahuacán, 18°57' N, 99°37' W, 27 ago. 1988, *D. Tejero-Díez 2867* (IZTA). Ixtapan de la Sal: km 51 entre Coatepec Harinas e Ixtapan de la Sal, 18°49'48" N, 99°42'24" W, 25 ago. 1985, *D. Tejero-Díez 2139* (IZTA). Almoloya de Alquisiras: entronque Los Sabinos (a Ixtapan de la Sal) de la carr. fed. 140, 3 ago. 1985, *D. Tejero-Díez 2074* (IZTA). Sultepec: km 15 entre Sultepec y Totolmaloya, cerca de Salayatla, 27 jul. 1986, *D. Tejero-Díez 2520* (IZTA). Zacualpan: entre Tepatitlán y Almoloya de Alquiciras (carr. fed. 140), 4 ago. 1985, *D. Tejero-Díez 2107* (IZTA). **Guerrero**. Taxco: Landa, 5 km al SW de Taxco camino Taxco a Ixcateopan, 7 jul. 1982, *E. M. M. Salas 1237* (MEXU); a 7 millas N de Taxco, probablemente cerca de Acamixtla, 14 ago. 1953, *W. E. Manning y*

M. S. Manning 551018 (MEXU). Chichihualco: Atlixtac, Alcozacan, 2 km al E del camino Atzacoaloya a Hueycaltenango, 4 oct. 1981, *F. G. Lorea 1684* (FCME); Yextla, 8 km después de la desviación, 17°36'6" N, 99°49'36" W, 20 sept. 1997, *B. G. Hidalgo 1298* (FCME). Chilpancingo: 1 milla N Agua del Obispo, 1 jul. 1952, *Ch. M. Rowell 2997* (MICH); 25 millas S de Chilpancingo, 26 jul. 1941, *R. W. Storer 111* (MICH); W of Chilpancingo, 21 oct. 1944, *A. J. Sharp 441424* (MEXU, US). Tixtla: 4 km W Tixtla, entre Tixtla y Chilpancingo, 17 ago. 1983, *F. G. Lorea 1436* (FCME, US). La Unión: (Montes de Oca?) Vallecitos, 13 sept. 1937, *G. B. Hinton 11390* (GH); 6 km delante del campamento Los Encinos, km 70 Zihuatanejo a Cd. Altamirano, 30 sept. 1983, *F. G. Lorea 2533* (FCME). Atoyac de Álvarez: Atoyac, 6 km del entronque que va al poblado, 17°32'36" N, 99°54'19" W, 20 sept. 1997, *B. G. Hidalgo 1404* (FCME); Las Delicias, 9 ago. 1985, *F. E. Rojo 47* (F, FCME); desviación a Puente del Rey, 10 ago. 1985, *J. R. Santos 94* (FCME). Dto. Mina, s. l., 7 sept. 1936, *G. B. Hinton 9451* (GH, MO, NY +2). **Oaxaca**. Putla de Guerrero: La Cueva a 31.6 km al N de Putla, 10 ago. 1985, *R. Torres 7203* (MEXU, UAMIZ); 12 a 15 km S Putla (12 km N Mesones), oct. 1978, *J. T. Mickel 6968, 7005* (ENCB, MEXU, NY); 24 km al N de Putla, 12 ago. 1964, *J. Rzedowski 18642* (ENCB); 24 km N de Putla, 11 oct. 1969, *J. T. Mickel 4025 y R. L. Hellwig* (ENCB, MEXU, MICH, MO, NY, US); 5 km al SE de Pte. Grande, barranca El Cangrejo, 10 jul. 1988, *E. Solano 471* (CHAPA, IEB); Putla-Sesteadero, 500 m al sur de Sesteadero rumbo a Miguel Reyes, 1 sept. 1988, *E. Solano 527* (UAMIZ). Juquila Mixes: 5 a 29 km N San Gabriel, 10 ago. 1971, *J. T. Mickel 6129, 6130, 6176, 6180* (ENCB, MEXU, MO, NY, US). Sta Ma. Chimalapa: 37 km N de S. P. Tapanatepec, 16°42' N, 94°09' W, 18 sept. 1986, *Maya 3902* (CHAPA, NY). Sto. Domingo Zanacatepec: cerro Baúk Sur; 22 km N de S. P. Tapanatepec, 16°33'30" N, 94°10' W, 17 jul. 1985, *T. Wendt et al. 4914* (CHAPA, MEXU, MO). Sola de Vega: 28 km S de Sola de Vega (km 105-107), 5 ago. 1964, *J. T. Mickel 1661* (MICH, NY, US). Pluma Hidalgo: km 177.5 (fed. 175) entre Suchistepec y Pluma Hidalgo, 16°00'33" N, 96°31'23" W, 4 ene. 2001, *D. Tejero-Díez 4270* (IZTA). Pochutla: 31 km N Pochutla a Miahuatlán, 15°56' N, 96°28' W, 1 ago. 1988, *A. Campos 2075* (MEXU, NY); N Pochutla 26-80 km (Río Copalita), 28-29 sept. 1970, *J. T. Mickel 5072, 5083, 5169* (MEXU, NY). **Chiapas**. Chicoasén: El Sumidero, 22 km N de Tuxtla Gutiérrez, 1 nov. 1971, *D. E. Breedlove 21593* (MEXU). Soyaló: clínica La Hierbabuena, 17°11' N, 92°54' W, 14 feb. 1990, *H. Heath y A. Long 2151* (MEXU). San Cristóbal de Las Casas: NE Cerro Hueytepec, 5 km W-WN de las cascadas, 19 abr. 1945, *E. L. Little y A. J. Sharp 9870* (US). Ocozocoautla: 3 km N de Ocozocoautla a lo largo del camino a Mal Paso, 5 nov. 1971, *D. E. Breedlove 21923* (MEXU). Tuxtla Gutiérrez: 2 km al N del mirador La Atalaya, camino al Ejido Tierra Colorada, 23 nov. 1998, *Ma. G. Díaz et al. 5* (MEXU). Totolapa: 5 km W Teopisca, 26 nov. 1971, *D. E. Breedlove 22867* (MEXU, NY). Ángel A. Corzo (Villa Corzo): entre

Vicente Guerrero y S. Juan Custepeque, 20 oct. 1980, *D. E. Breedlove 46618* (ENCB, NY); Cd. Vicente Guerrero a Finca Custepeques, 11 sept. 1976, *D. E. Breedlove 40067* (MO). Frontera Comalapa: 6-8 km E desde Comalapa a Cd. Cuauhtémoc, 15 ago. 1972, *D. E. Breedlove 26978* (MEXU, NY); a 6-8 km E Comalapa rumbo Cd. Cuauhtémoc, 22 oct. 1974, *D. E. Breedlove 39083* (MEXU, MO, NY). Acacoyagua: Escuintla Salto del Agua, 3 ago. 1948, *E. Matuda 18397* (F, MEXU, US). Motozintla: a 22-27 km NE Huixtla a Motozintla, 7 oct. 1972, *D. E. Breedlove 28612* (MO). Huixtla: Huixtla, 1914-1913, *C. A. Purpus 7223* (F, GH, US), *6858* (NY). Tapachula: Manga de Clavo, 23 sept. 1984, *E. Ventura y E. López 333* (BM, ENCB, MEXU, MO, XAL). Tuxtla Chico: 2 millas SW de Guatemala carr. 200 a Tapachula, 20 ago. 1977, *T. B. Croat 42237* (MO), *43770* (MEXU). Municipio indefinido: Finca Mexiquito, jun. 1913, *C. A. Purpus 6555* (F), *6858* (F). Sin datos de localidad: 18 ago. 1947, *E. Matuda 17005* (MEXU).

GUATEMALA. **Huehuetenango**. Arriba de San Antonio Huista, 28 sept. 1944, *G. S. Goodmand e I. E. Melhus 3642* (F); a lo largo de la carr. panamericana, 4 millas E de Teopiscan, 13 ago. 1975, *J. Watkins, D. B. Dunn y Le Doux 781* (ENCB); cerro Pueblo Viejo, above La Libertad, 20 ago. 1942, *J. A. Steyermark 50988* (F, US). **Zacapa**. Sierra de Las Minas entre Río Hondo y Finca Alejandría, 11 oct. 1939, *J. A. Steyermark 29648* (F). **San Marcos**. Cangutuz, ago. 1922, *G. Salas 30* (US). **Jalapa**. Cerca de Jalapa, nov. 1940, *P. C. Standley 76529* (F); entre Jalapa y S. Pedro Pinula-Montañas, 12 nov. 1940, *P. C. Standley 77032* (F). **Guatemala**. Cerca de Guatemala, ago. 1921, *A. L. Tonduz 852* (US). **Sacatepéquez**. Alotenango, 12 sept. 1995, *M. Véliz 93.3190, 95.5016* (MEXU); Alotenango, volcán cerca de Villa de Turrialba, 26 jul. 1977, *M. A. Chrysler 5195* (MO). **Sololá**. Cerca del Pueblo San Jorge, 12 ago. 1936, *W. R. Hatch y D. L. Wilson 317* (US); lado N lago Atitlán, 26 jun. 1965, *T. B. Croat 688* (MO). **Jutiapa**. 3 millas W of Jutiapa, 09 sept. 1964, *T. Elias et al. 852* (MO). **Sta. Rosa**. Jumaytepec, nov. 1892, *J. Donn. Smith 4090* (MO); entre Jamay y Tepeque, nov. 1892, *E. T. Heyde y E. Lux 4090* (D. Smith) (GH, NY, US). **Suchitepéquez**. Coyotenango, sept. 1922, *U. Rojas 146* (US). Departamento indefinido: en Baltis, Barranca Sapote, jul. 1860, *S. Hayes s. n.* (GH, +2). Sin datos de localidad: 23 ene. 1929, *F. Morton 496* (B); San Jerónimo, s/f., *Salum y Godman s. n.* (K).

HONDURAS. **Copán**. Los Naranjos, a 2 km al S de C. Copán, 22 ago. 1986, *R. A. Romero 18* (MO); a 2 millas SW Sta. Rita sobre arroyo Titorot, 27 ago. 1975, *A. Molina 30736* (F). **Fco. Morazán**. Zamorano, 37 km SE Tegucigalpa, 26 oct. 1984, *R. Maradiaga 59* (MO); aldea Yaguasire 10 km al S de Tegucigalpa, 30 sept. 1980, *I. Colindres 11* (XAL); quebrada Hierba Buena en Valle de Ángeles a 15 km NE de Tegucigalpa, 24 sept. 1983, *Rodheclotter 89* (CR); Villanueva, a 2 km al

E Tegucigalpa, 16 ago. 1981, *A. Molina 22* (MO); arriba del Zamorano sobre río Caparrosa, sept.-oct. 1948, *P. C. Standley 12803* (F); entre Zamorano y S. Antonio de Oriente, 9 ago. 1949, *P. C. Standley 22364* (F); cerca de Las Mesas, 2 sept. 1951, *P. C. Standley 28663* (F); SE Zamorano sobre río Orilla, 28 ago.1949, *P. C. Standley 23201* (F); 30 km E Tegucigalpa, 21 oct. 1987, *A. Mireya-Suazo 69* (F); km 20-25 a Sabana Grande al SE Tegucigalpa, 9 nov. 1966, *A. Molina 18657* (NY, US); montañas cerca de Tegucigalpa, 30 jun. 1918, *F. J. Dyer A-283* (US); Yaguasire a 10 km S Tegucigalpa, 30 ago. 1980, *R. Perdomo 79* (NY); Comayagüela, Residencia la Fuente, 15 sept. 1983, *S. Palma 170* (CR); **Ocotepeque**. 6 millas NE de Ocotepeque, sobre arroyo S. R. Mataras, 1 sept. 1975, A. *Molina 30945, 30953, 30983* (F). **El Paraíso**. El Chimbo a 10 km NE de Tegucigalpa, 10 nov. 1987, *S. Flores 94* (MO); 8 km W de Ojo de Agua, 19 oct. 1946, *L. O. Williams y A. Molina 10667* (F, US).

EL SALVADOR. **Sta. Ana**. Finca San Jorge cerca de Las Cruces, 9 ago. 1950, *O. Rohweder 2681* (BM). **Chalatenango**. Ca. Huizúcar, río Las Lajas, El Salto, 2 nov. 1978, *R. Seiler 719* (F, NY). **Cuscatlán**. Cojutepeque, cerro de Los Pavos, jul. 1991, *D. García 131* (MO). **San Salvador**. Boquerón, volcán San Salvador, 28 jul. 1991, *R. Seiler 1691* (MO); Candelaria, 27 sept. 1978, *R. Seiler 584* (F, NY); Boquerón, volcán San Salvador 11 jul. 1978, *R. Seiler 514* (NY); San Salvador, 1922, *S. Calderón 1286* (GH, NY, US); Río Nanupa, cerca de La Palma, 22 sept. 1978, *R. Seiler 573* (F). **La Libertad**. Colina de Sta. Tecla, sept. 1923, *S. Calderón 1788* (GH); Sta. Tecla, barrancas de Bella Vista, 18 jun. 1949, *L. O. Williams y A. Molina 16738* (US). **Sonsonate**. Camino a Cerro Verde, 9 jun. 1987, *R. Seiler 1463* (MO); San Isidro a 3 millas al S lago Coatepec por carr. 8, 29 jul. 1977, *T. A. Croat 42146* (MO); W de El Salvador, oct. 1930, *L. Schultze Jena 679, 827* (B); Almenia, campos de lava del Pedregal San Isidro, alrededores del Cerro Alto (costado sur), 13º48' N, 89º32' W, 4 oct. 1996, *J. L. Linares y C. A. Martínez 3574* (MEXU). **Ahuachapan**. S. Fco. Menéndez a 1 milla Pte. Imposible entre S. Fco. Menéndez y Tacuba, 28 jul. 1977, *R. Seiler 1668* (MO); Naranjito a 3 km al S de Ataco, 21 jul. 1993, *J. L. Linares 493* (MEXU). Sin datos de localidad: Finca San Nicolás, 1923, *F. Choussy C3* (US).

NICARAGUA. **Jinotega**. 2 millas NW Jinotega a San Rafael, 7 ago. 1977, *T. B. Croat 43021* (MO). **Esteli**. 1 km al N del valle Las Cámaras, camino a San Nicolás, 12º55' N, 86º18' W, 23 sept. 1981, *P. P. Moreno 11263* (CR, MO); ca. de Esteli, 23 sept. 1981, *P. P. Moreno 11316* (CR, MO); 1 km al N de San José de La Laguna, 12º58' N, 86º20' W, 24 jun. 1982, *P. P. Moreno 16743* (CR). **Managua**. Sierra de Managua (ladera al Pacífico), 10 ago. 1910, *Chávez 21* (MICH); Sierra de Managua (Pacífico), 10 ago. 1910, *R. Bonaparte 21* (P); ca.

5 km al NE de El Crucero, camino a la Sierra de Managua cerca de la Hacienda Palmira, 12º01' N, 86º16' W, 25 ago. 1977, *W. D. Stevens et al. 3520* (ENCB, MEXU, MO); Casa Colorada y vecindad al S de Managua, 27 jun. 1923, *W. R. Maxon 7368* (US); Las Nubes en Casa Colorada, nov. 1976, *Gómez y Villa 6475* (CR). **Chontales**. NE de La Libertad, 12º12' N, 85º17' W, 23 sept. 1977, *W. D. Stevens 4035* (CR). **Granada**. La Fuente, Las Delicias, 23 jul. 1980, *M. Guzmán y col. 597* (CR); norte del Volcán Mombacho, 11º51' N, 85º56' W, 19 ago. 1989, *C. Sandino 1302* (CR). Volcán Mombacho, 2 jul. 1983, *A. Grijalva y A. Ayesta 2716* (CR).

COSTA RICA. **Guanacaste**. La Cruz: Parque Nal. Guanacaste, estación Cacao, sendero Maritza, 10º55' N, 85º28' W, 23 sept. 1996, *U. Chavarría 1547* (INB); Liberia: Parque Nal. Rincón de la Vieja, 13 ago. 1992, *J. Bittner 1636* (CR); ibidem, estación Las Pailas, Cañas Dulces, 10º46' N, 85º21' W, 1 nov. 1992, *D. García 1* (CR, INB); ibidem, 1 nov. 1992, *D. E. Breedlove 25616* (INB, MEXU, MO); ibidem, 14 mayo 1994, *D. García 241* (CR, INB); ibidem, Curubandé, 10º47' N, 85º21' W, 23 mayo 1994, *D. García 247* (INB); ibidem, Los Copelares, sendero al volcán, 10º49' N, 85º21' W, 23 oct. 1996, *R. Espinosa 1614* (INB); ibidem, 10 ago. 1998, *A. Rojas 4731* (INB); ibidem, *D. Tejero-Díez et al. 4302* (CR, INB, IZTA); above San Isidro Coronado, dic. 1937, *P. H. Allen 547* (GH, MO, US). **Alajuela**. Zarcero, 31 jul. 1937, *A. Smith F4* (GH); región de Zarcero, 7 ago. 1937, *A. Smith 7117* (F); a 10.6 millas NW de Bárbara, 20 ago. 1965, *S. McDaniel 6682* (GH). **Heredia**. Ciudad Heredia, 15 ago. 1982, *R. C. Moran 2395* (MO); Los Ángeles, 1912, *M. Brenes s. n.* (NY); Cd. Heredia (área no protegida), 10º00' N, 84º07' W, 8 feb. 1994, *A. Rojas 2461* (INB, MEXU); Barba, entre Carrizal y Los Cartago en cordillera Volcánica Central, *D. Tejero-Díez et al. 4303* (CR, INB, IZTA). **Puntarenas**. Monteverde: pié de Monteverde, Pacífico W, 10º18' N, 84º48' W, 29 oct. 1975, *W. Burger y R. Baker 9624* (F, NY), *s. n.* (CR); Monteverde (área no protegida) valle río Guacanal (Pacífico), 10º18' N, 84º49' W, 4 sept. 1990, *W. Haber 10078* (INB); Monteverde (área no protegida), 10º16' N, 84º50' W, 24 nov. 1990, *W. Haber 10177* (CR, INB); Monteverde, bajo Reserva Natural El Tigre, 10º18' N, 84º48' W, 5 ago. 1992, *W. Haber 11316* (CR, INB); Buenos Aires: Reserva Indígena Ujarrás, cordillera Talamanca, 09º16'30" N, 83º14'40" W, 6 sept. 1995, *Q. Jiménez 1903* (CR, INB, MO); Coto Brus: Reserva Biol. La Amistad, 08º57' N, 82º49'56" W, 8 jul. 1994, *W. J. Kress 94-4589* (CR); Sabalito zona protegida Las Tablas, 08º54' N, 82º45' W, 20 nov. 1996, *A. Rojas 3301* (INB). **Cartago**. mzo. 1907, *I. Beyer (E. Rosenstock herb.) 296* (B, NY). **San José**. San José: Parque Nal. San José, 09º55' N, 84º50' W 29 oct. 1987, *E. Hennipman et al. 6552* (CR); San José, s/f, *M. Valerio 1926* (CR); San Juan de Mata?, 1889, *H. Pittier y T. Durán 626* (MEXU, P); cerca de La Verbena (cafetal) (por

Alajuelita), ago. 1894, *H. Pittier y T. Durán 8796* (B, P); Aserrí: cerro Escazú-Tarbaca, 09°49' 35" N, 84°06' 50" W, 16 jun. 1996, *A. Rojas 2646* (CR, INB); 1 km N Tárbarea rumbo a Aserrí, 09°59' N, 84°06' W, 26 ago. 1979, *W. D. Stevens 13677* (MO); Escazú al sur de San José, cerro de Escazú a alto Raicero, 09°55'20" N, 84°09'40" W, 26 sept. 1993, *B. Hammel 19013* (CR, INB, MO); Santiago: WSW San José y 5 km NW Santiago Puriscal, 13 ago. 1970, *D. B. Lellinger 1558* (F, MO, US); NE de El Copey a lo largo río Blanco, 16 dic. 1925, *P. C. Standley 41904* (F, US); Dota, inmediaciones de Sta. María, 09°42'04" N, 83°58'02" W, 3 ene. 2002, *D. Tejero-Díez et al. 4312* (CR, INB, IZTA). Pérez Zeledón Rivas (área no protegida) Río Chirripó, 09°28' N, 83°35' W, 31 jul. 1996, *A. Rojas 2925* (INB). Provincia indefinida. Río Tavarés, s. f., *C. Hoffmann s. n.* (B); Cuericí, 15 sept. 1969, *L. D. Gómez 2367* (F). Sin datos de localidad: 29 jul. 1875, *H. Polakowsky 251* (B, BM, C).

PANAMÁ. **Chiriquí**. Finca Ojo de Agua a orillas del río Chevo, 08°52' N, 82°44' W, 9 oct.1981, *S. Knapp 1463* (MO); finca Hartman, cerca del cerro Punta, 08°52' N, 82°45' W, 22 ago. 1982, *C. Halmilton et al. 854* (MO); hills E of Audubon Cabin, S of cerro Punta, 08°52' N, 82°35' W, 12 jul. 1983, *C. Hamilton y K. Krager 3830* (MO), *3834* (MO).

COLOMBIA. **Magdalena**. Sta. Marta, ago. 1901, *H. H. Smith 1030* (B, BM, K, MICH, MO, MPU, NY, P, UC, US); Cd. Antigua rumbo al Alto Chimborazo, río Frío, 10°59' N, 70°04' W (sierra de Sta. Martha?), 26 jul. 1989, *S. Madriñan y C. E. Barbosa 536* (GH, MO); Sta. Minca, entre 12 y 15 millas (al SE?) de Sta. Martha environ, 14 Sep. 1917, *M. A. Carriker 43* (P, US).

Forma biológica y microambiente: epífita en troncos de diferentes especies de árboles a rupícola en peñones, taludes y sitios rocosos; rizomatosa colonial de hojas erectas a arqueadas, tempranamente caducifolia (otoño y, en Centroamérica, enero).

Hábitat: planta termófila, generalmente con pocos individuos en cada población, pero es frecuente encontrarla en el área de distribución. En México crece principalmente en los bosques tropical caducifolio, mesófilo de montaña, de *Quercus*, de *Quercus*-*Pinus*, de galería (ripícolas) y en árboles frutales tropicales entre 1000 y 1900 m s.n.m. A partir de Chiapas a Centro y Sudamérica también se encuentra en bosques tropicales premontanos, montanos bajo y medio, tanto subperennifolio como perennifolio, bosque de neblina, cafetales y en árboles frutales tropicales entre (180) 1200 y 1900 (2400) m.

Distribución: México (desde Sinaloa, generalmente a lo largo de la vertiente de barlovento de la Sierra Madre Occidental y del Sur), Centroamérica a Colombia (generalmente en las sierras paralelas al Océano Pacífico).

Discusión: *Polypodium colpodes* var. *colpodes* ha sido confundida en herbarios con *P. plesiosorum* Kunze por la forma de la lámina y con *P. hispidulum* Bartlett por la pubescencia del tejido laminar; sin embargo, se distingue de ellas por sus escamas independientes (vs. escamas adheridas al rizoma y entre sí de tal forma que es difícil separar una unidad completa), bicoloras en tonos rojizos y de color marfil (vs. concoloras o sub-bicoloras en tonos castaños), de textura uniforme (vs. pared de las células centrales engrosadas y esclerosadas y las paredes de las células marginales delgadas, sin esclerosamiento, aspecto especialmente diferenciado en *P. hispidulum*) y subuladas (vs. anchas y cortamente atenuadas). Además, se distingue de las especies citadas en este estudio (excepto *P. castaneum*) por la presencia de pubescencia en el tejido (vs. glabras). De *P. castaneum* se le puede separar por la arquitectura de la hoja.

3b. **Polypodium colpodes** Kunze var. **oligomeron** (H. Christ) Tejero, comb. nov. *P. loriceum* L. var. *oligomeron* H. Christ in Bommer et H. Christ, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 35: 221. 1896. TIPO: Costa Rica, San José, La Verbena près Alajuelita, *L. Tonduz 8804* (Holotipo P!; Isotipo US!; imagen digital IZTA). (Fig. 5).

Se distingue de la variedad típica principalmente por la forma de los segmentos de la lámina, que son oblongos, estrechos, de 0.4 a 0.6 cm de ancho, ascendentes y algo falcados (vs. lanceolados, rectos o descendentes, 0.8 a 1.5 cm). Además, se puede observar que el pecíolo es de color pajizo a veces con tintes castaños en la base (vs. bicolor o castaño) y las escamas del rizoma tienen el margen entero o con muy pocas papilas (vs. con papilas o dientecillos laxos a densos).

Ejemplares examinados: HONDURAS. **Fco. Morazán**. Nueva Tatumba, *S. Palma 257* (NY).

COSTA RICA. **San José**. Río Blanco al NE de El Copei, *P. C. Standley 41904* (US); La Verbena près Alajuelita, *L. Tonduz 8796* (US); Tabarca: 1 a 2 km al S Tabarca, 5 jul. 1967, *J. T. Mickel 2394* (NY, US); al E de Sta. María, río Albo arriba de El Copei, *H. E. Stork 2987* (GH, MICH); Dota, inmediaciones de Sta. María en dirección a Copei, 09°39'15" N, 83°57'17" W, *D. Tejero-Díez 4311 y A. Rojas* (CR, INB, IZTA). **Cartago**. Turrialba, Tayutic-Jitoca, 9°47'15" N, 83°37'50" W, *A. Rojas 2026* (CR, INB). **Puntarenas**. Buenos Aires, entre Sipar y OTAN, 09°17' N, 83°13'51" *W, M. Valerio 70* (CR).



Fig. 5. *Polypodium colpodes* Kunze var. *oligomeron* (H. Christ in Bommer et H. Christ) Tejero. TIPO: Costa Rica, San José, la Verbena près Alajuelita, *L. Tonduz 8804* (ISOTIPO: US).

PANAMÁ. **Chiriquí**. La Garita, cerro Punta, *R. Caballero 205* (MO).

Forma biológica y microambiente: epífita en troncos o ramas principales horizontales de árboles; rizomatosa de hojas separadas semierectas, tempranamente caducifolia (otoño). Se cita como rupícola.

Hábitat: generalmente en bosques de clima estacional, tal como el subtropical montano y de *Quercus* y en cultivos de montaña como cafetales, entre 1000 y 1850 m s.n.m.

Distribución: Honduras, Costa Rica y Panamá.

Discusión: es evidente la intención de Christ (en Bommer y Christ, 1896) de incluir en su diagnosis de *P. loriceum* L. var. *oligomeron* a *P. colpodes*, pues indicó que "Le type croit aux Antilles et du Mexique jusqu'au Chili". Sin embargo, la diagnosis de *P. loriceum* L. var. *oligomeron* referida a "planta pequeña, con pocos segmentos, estrechos, lineares, rectos y tejido coriáceo un poco glauco", más bien describe la morfología de poblaciones de *P. colpodes* que crecen en las montañas interiores de Centroamérica, sujetas a sequía estacional marcada.

3c. **P. colpodes** Kunze var. **venezuelense** Tejero var. nov. TIPO: Venezuela. Edo. Aragua, a few mi. S and SW of Colonia Tovar, 1856-7, *A. Fendler 242* (Holotipo P!; Isotipos BM!, MO!, YU). (Fig. 6).

A *P. colpodes* var. *colpodes* atque *P. colpodes* var. *oligomeron* rhizomatis squamis rubescentibus, laminis late ovatis (6:5), pinnis ascendentibus, longe attenuatis, acuminatis, segmento apicale segmentis lateralibus medianis simili, discrepat.

Rizomas esbeltos de 4.0 a 5.0 mm de diámetro; escamas del rizoma con el cuerpo apical suberecto a erecto, no flexuosas, lanceoladas, ovadas a orbiculares, cuspidadas, subuladas, planas o reduplicadas, (3.5) 5.2 (6.7) mm de longitud por (1.2) 1.5 (2.1) mm de ancho, membranosas, concoloras a sub-bicoloras de color castaño-anaranjado a ferrugíneas, ápice piliforme de 0.4 a 2 mm, margen entero o con papilas o dientecillos laxamente dispuestos e incluso algún cilio esporádico en la base. Hoja péndula a arqueada, 23 a 37 cm de longitud; pecíolo de tamaño mediano, de 1/3 a 2/5 del largo de la hoja, generalmente verde-pajizo a sub-bicoloro, glabro; lámina pinnatisecta, excepto el primer par de segmentos, anchamente ovada a oblonga, 18 a 20 cm de ancho, proporción ancho/longitud (4/5) 1/1 (3/1), ápice con un segmento subconforme de 4 a 9 cm de longitud; segmentos 8 a 13 pares, sursumcurrentes (excepto los basales), ascendentes (65 a 70º), oblongos a



Fig. 6. *Polypodium colpodes* Kunze var. *venezuelense* Tejero. TIPO: Venezuela. Caracas, Colonia Tovar, *A. Fendler 242* (HOLOTIPO: P)

lanceolados, largamente atenuados en dirección acrópeta, parte suprabasal oblonga a levemente constreñida, ápice acuminado, margen crenado; raquis y costa por lo general de color pajizo-verdoso o castaño brillante, glabrescentes a puberulentos en ambas superficies; vena principal laxamente puberulenta a glabrescente en ambas superficies, vénulas visibles a semivisibles; tejido herbáceo, verde claro a grisáceo, puberulento a glabrescente en ambas superficies. Soros circulares, de posición inframedia a media, 1.5 mm de diámetro. Esporangios sin epiparáfisis.

Ejemplares examinados: VENEZUELA. **Yaracuy**. Yaracuy a 4.2 millas NW Urachide entre Urachide y Duca, 10º12' N y 69º03' W, 16 nov. 1982, *A. R. Smith 1345* (MO, UC). **Lara**. dpto. Iribarren, qda. Guamasire, 2 sept. 1984, *R. Rivero 710* (UC), *711* (MO, UC). Jiménez, Parque Nal. Yacambú; 3 km E quebrada El Blanco, 09º43' N, 69º34' W, 24 oct. 1982, *G. Davidse y A. C. González 21069a* (MO). **Aragua**. sobre carr. a Choroní, 14 sept. 1940, *C. E. Chardon 144* (US). Sin datos de localidad: posiblemente Venezuela, *Moritz 191* (L), *194* (L; foto MICH!). NOTA: de acuerdo con A. R. Smith (com. pers., el 21 agosto 2003), esta variedad tiene una distribución mayor en Venezuela, como lo muestran los siguientes ejemplares: **Amazonas**. Manapiare, ca. Yutajé, *A. Fernández 9672* (PORT, UC). **Lara**. *Rivero y Ortega 320* (UC); *Rivero y Díaz 1328* (UC). **Portuguesa**. *Ortega y Aymard 2200* (UC); *A. Smith 1172* (UC). **Zulia**. *Zambrano 367* (UC).

REPÚBLICA DOMINICANA. **Azua**. Las Lagunas, 11 nov. 1912, *M. Fuertes 1854* (B).

GUAYANA FRANCESA. **Galbao**, Sector Sur, 03º35' N, 53º18' W, 22 jun. 1986, *J. J. de Granville 8899 et al.* (P).

Forma biológica: epífita rizomatosa (y ocasionalmente terrestre) de hojas péndulas a semierectas.

Habitat: termófila, en bosque montano bajo, bosque de montaña y bosque semideciduo, entre 110 y 1000 m s.n.m.

Discusión: plantas de esta variedad se determinaron como *Polypodium harpeodes* Link o *P. latipes* Langsd. et Fisch, ambos del complejo *P. loriceum* L. (con escamas del rizoma claramente clatradas). *Polypodium colpodes* var. *venezuelense* es muy parecido a *P. flagellare* de Costa Rica y Panamá, de la que se diferencia por tener un sólo par de pinnas en la base (vs. lámina pinnada), las escamas del rizoma rectas (vs. flageladas) y la lámina pilosa al menos en la costa (vs. glabra). La morfología de esta variedad, que se caracteriza por la menor cantidad

de segmentos, la forma alargada atenuada de éstos y la tendencia a alargar los entresegmentos, al parecer es propia de organismos del grupo de *P. plesiosorum* Kunze que crecen en el ambiente cálido húmedo, tal como ocurre también en *P. hispidulum* Bartlett.

4. **Polypodium eatonii** Baker, Syn. Fil. 2: 511. 1874. *P. ghiesbreghtii* D.C. Eaton, Proc. Amer. Acad. Arts 8: 618. 1873. nom. illeg., non Linden, 1867. *Goniophlebium eatonii* (Baker) Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 16: 60. t. 33. 1912. TIPO: México, Chiapas, *A. B. Ghiesbreght 273* (Holotipo YU; Isotipos BM!, K!, NY!, foto P!).

Goniophlebium pringlei Maxon, Proc. U.S. Natl. Mus. 27: 954. t. 48. 1904. TIPO: México, Veracruz, cerca de Jalapa, *C. G. Pringle 11855* (Holotipo US!; Isotipo F!, GH!, MICH!, MO!, P!). (Fig. 7).

La descripción original y las encontradas en estudios florísticos (Conzatti, 1946; Smith, 1981; Mickel y Beitel, 1988 y Moran, 1995) registran contradicciones recíprocas con respecto a la coloración de las escamas del rizoma, la presencia de indumento en la hoja, proporción del tamaño del pecíolo con respecto a la longitud de la hoja, la presencia de un lóbulo en el par de pinas basales, el número de hileras de aréolas en el hemisegmento, división de la lámina, la textura del tejido y la visibilidad de las venas. La siguiente descripción podría auxiliar a comprender la variación de la especie:

Rizomas esbeltos, 2.0 a 4.5 mm de diámetro (5 a 7 mm cuando húmedo), glaucos, pruinoso-ceráceos; filopodios ortósticos, separados por 1.5 a 2.9 cm; escamas del rizoma recostadas o algo erectas, no flexuosas, cuerpo basal orbicular, ovado a lanceolado y la parte apical subulada, (2.8) 6.0 (9.5) mm de longitud y (0.4) 1.3 (2.0) mm de ancho, papiráceas, bicoloras con el cuerpo basal o la zona central castaña, o bien castaña en tonos rojizos, anaranjadas a ferrugíneas o negras y el resto de color marfil, ápice piliforme retorcido (de 0.3 a 1.3 mm), margen entero o frecuentemente eroso a repando con papilas dispersas principalmente hacia la base, superficie sin indumento o con papilas dispersas y plana o rugosa a ondulada. Hojas erectas a péndulas, 14 a 88 cm de longitud; pecíolo corto, de (1/10) 1/4 (1/2) del largo de la hoja, pajizo, brillante, glabro; lámina pinnatipartida y en ocasiones pinnatisecta en la parte proximal, deltada, ovada o lanceolada, generalmente ancha, proporción largo/ancho (1/5) 3/5 (4/5), ápice con un segmento subconforme hasta de 11 cm; segmentos (5) 9 (16) pares, triangulares (tipo escaleno-deltados) a oblongo-lanceolados, simétricos o los basales asimétricos, ápice redondeado a obtuso, margen entero a repando y plano o revoluto, el par basal opuesto, surcurrente y la porción basiscópica proximal lobada y traslapada al raquis o truncada sin lóbulo, en ángulo



Fig. 7. *Polypodium eatonii* Baker. TIPO: México, Chiapas, *A. B. Ghiesbreght 273* (ISOTIPO: BM).

recto a descendentes hasta 120º, segmentos medios en ocasiones con un lóbulo inferior proximal que se traslapa con el segmento de orden inferior; costa pajiza, glabra en ambas superficies; venas glabras en ambas superficies, vénulas resaltadas u ocultas, anastomosadas, aréolas fértiles hasta el ápice, pentagonales y hexagonales, ocupando entre 59 y 75% del espacio entre la vena y el margen, areolas estériles dispuestas en una o dos hilera continuas (dependiendo del ancho del segmento); tejido de las láminas herbáceo, delgado a grueso, verde subglauco, glabro en ambas superficies. Soros de posición media, redondeados a oblongos, algunos al lado de la costa, grandes, 2.5 a 3.2 mm de diámetro. Esporangios excepcionalmente con epiparáfisis y pronto deciduos.

Ejemplares examinados: MÉXICO. **Veracruz**. San Miguel El Soldado: San Miguel El Soldado (Rafael Lucio), 5 mzo. 1970, *F. Ventura 649* (ENCB, MICH). Naolinco: en el mirador de la cascada de Naolinco, 19º40' N, 96º52' W, 11 oct. 1982, *J. I. Calzada 60536* (XAL); Naolinco, 7 sept. 1973, *F. Ventura 8918* (CHAPA, ENCB, MEXU, NY). Jilotepec: Esquilón, 11 oct. 1972, *F. Ventura 7110* (CHAPA, ENCB, MEXU, NY); ibidem, 13 feb. 1975, *F. Ventura 10945* (ENCB, MEXU, XAL); Zacatal, 8 feb. 1980, *F. Ventura 16825* (CHAPA, ENCB, IEB, XAL); alrededores de El Esquilón, entre Jilotepec y Naolinco, 19º38'20" N, 96º56'29" W, 15 ene. 2002 *D. Tejero-Díez 4317* (IZTA). Banderilla: rancho La Mesa, 6 abr. 1984, *M. Palacios-Rios 3308* (XAL); rancho La Mesa al NW de Jalapa y ca. 1 km S de El Curck, 29 sept. 1992, *P. Hietz y U. Seifert 529, 530* (XAL); cerca de Banderilla, 29 nov. 1976, *F. Ventura 13664* (ENCB, IEB, MEXU, XAL); ca. 6 km NNW del centro de Jalapa, cuenca del río Sedeño, 19º35' N, 96º56'44" W, 15 ene. 2002, *D. Tejero-Díez 4315 a,b,c,d* (IZTA). Jalapa: cerro La Campana, ca. 2 km por la carr. antigua Jalapa a Coatepec, a 2 km de La Pitaya, 6 oct. 1993, *P. Hietz y U. Seifert 546* (XAL); salto El Gato, 7 ene. 1980, *F. Ventura 16699* (ENCB, IEB, MEXU, UAMIZ); a 3 km NE Jalapa, salto El Gato a lo largo del río Sedeño, 31 dic. 1973, *D. S. Conant 781 et al.* (GH). Teocelo: Teocelo, barranca Texolo, 7 ene. 1964, *D. S. Correll y H. B. Correll 28782* (MEXU); La Barranca, 26 ene. 1976, *F. Ventura 12519* (CHAPA, ENCB, UAMIZ). Ixhuacán: ca. 24 km SW de Coatepec, 8 ene. 1993, *P. Hietz y U. Seifert 998* (XAL); Arenal, 15 mzo. 1980, *F. Ventura 16945* (IEB, MEXU, UAMIZ). **Puebla**. Xicotepec de Juárez: 5 km al NE de Xicotepec, carr. a La Ceiba, 20º19' N, 97º48' W, 24 feb. 1987, *G. Toriz A. et al. 285* (IEB, MEXU, XAL); ibidem, *P. Tenorio 12600* (IEB, MEXU). **Chiapas**. Tenejapa: Sumidero Yochib de Pokolum, 11 jul. 1964, *D. E. Breedlove 6210* (CAS, MICH); Tenejapa, s. f., *G. Münch 61* (DS). San Cristóbal de Las Casas: San Cristóbal de Las Casas, 1906, *G. Münch 1379* (P).

Forma biológica y microambiente: epífita sobre ramas y troncos de encinos; planta vigorosamente rizomatosa, colonial, de hojas erectas a péndulas, tardíamente caducifolia (febrero-abril).

Hábitat: planta mesofítica, en bosque mesófilo de montaña y en cañadas con río de la vegetación aledaña de bosque tropical caducifolio, de *Quercus*, de *Pinus-Quercus* y ripícola, entre los 950 y 1750 m s.n.m.

Distribución: México (Pue., Ver., Chis.).

Discusión: esta especie está restringida a unos cuantos sitios en México y en estos lugares su caracterización morfológica es sumamente plástica. En una misma área pueden existir individuos en sitios expuestos que desarrollan una hoja xeromorfa, y otros, en lugares protegidos y húmedos, desarrollando follaje higromorfo. En la descripción, los caracteres extremos pertenecen a una u otra clase de hoja. Las hojas con pecíolo corto, lámina ancha y de menor tamaño, pinnatisectas, pocos segmentos angostos, lóbulos basales en los primeros segmentos y traslapados al raquis y tejido grueso, representan el tipo xeromorfo, mismo que es muy parecido al de *Polypodium arcanum*; en este caso la planta de *P. eatonii* se distingue por ser glabra y presentar lóbulos en la parte basiscópica proximal de los segmentos. Las formas higromorfas se caracterizan por tener hojas alargadas, pinnatipartidas, con segmentos muy separados entre sí, anchos, con dos hileras de aréolas infértiles entre la vena y el margen, asimétricos y en ocasiones sin lóbulo aun en el par basal y tejido laminar delgado que deja ver las venas; en este último caso no se confunde con ninguna de las especies del grupo.

5. **Polypodium flagellare** H. Christ, Bull. Herb. Boissier 4: 660. 1896. TIPO: Costa Rica, Alajuela, Planos de Surubres, cerca de San Mateo al sur de Puntarenas (costa del Pacífico), julio 1890, *P. Biolley 2671* (Holotipo CR!; isotipo P!, fragmento US!).
   Goniophlebium patens J. Sm., Bot. Voy. Herald 230. 1854. nom. ileg., non Sw., 1788. TIPO: Panamá; hacienda Sta. Rita, *B. C. Seemann s. n.* (Holotipo K!). (Fig. 8).

Esta especie se caracteriza por tener rizomas de 2.5 a 5.0 mm de diámetro (hasta 8.0 mm cuando húmedos); escamas del rizoma erectas, flexuosas, los cuerpos basales son orbiculares a anchamente ovados y las porciones apicales estrechamente lineares, (4.6) 6.8 (8.4) mm de longitud por (0.7) 1.2 (1.6) mm de ancho en la base, cartáceas, sub-bicoloras castaño-anaranjadas a rojizas oscuras en las áreas basal-centrales y el resto en tonos mezclados con color marfil, ápice largamente piliforme,

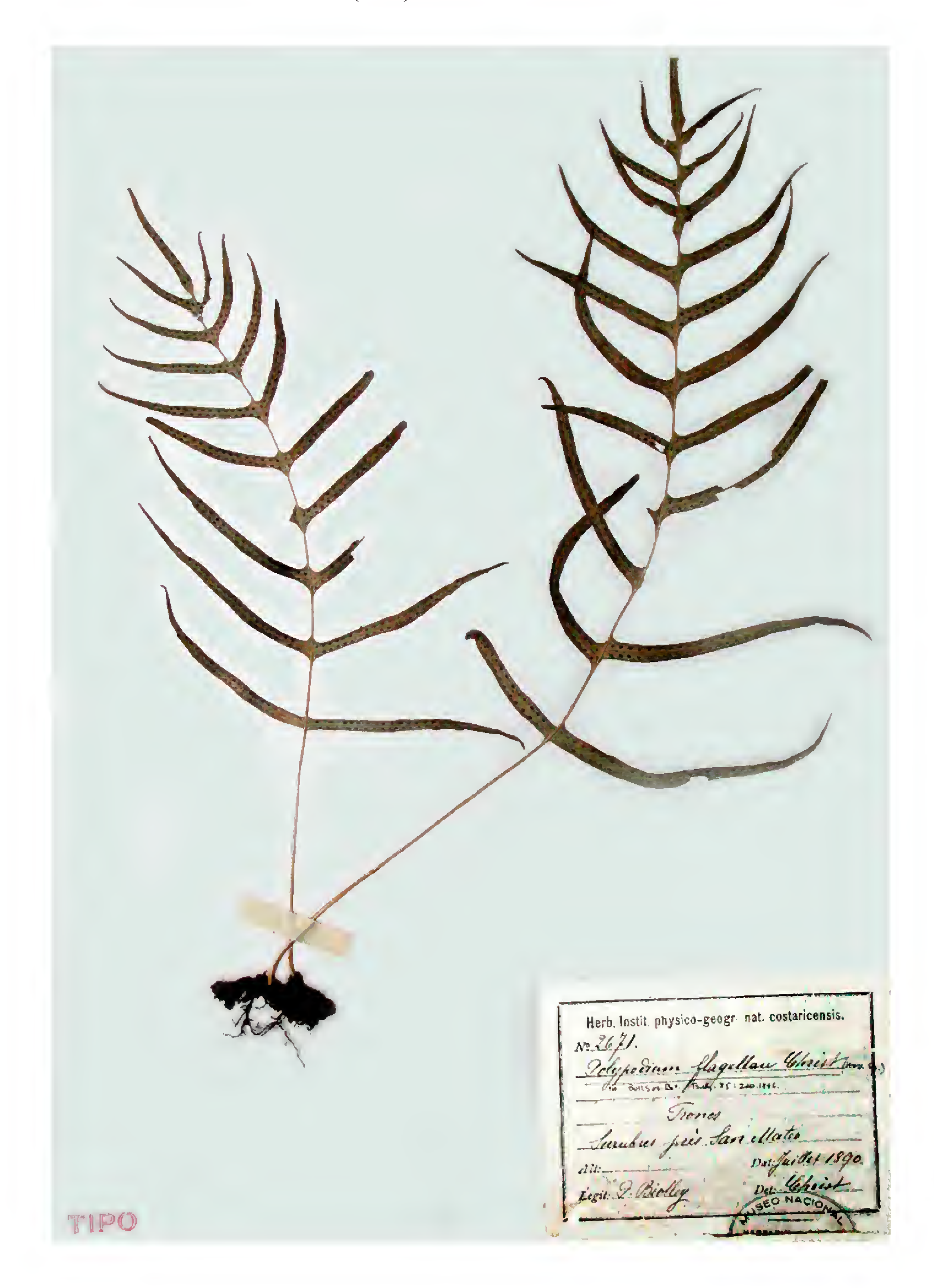


Fig. 8. *Polypodium flagellare* H. Christ. TIPO: Costa Rica, Alajuela, Planos de Surubres, cerca de San Mateo al sur de Puntarenas, *P. Biolley 2671* (HOLOTIPO: CR).

flexuoso, margen laxamente papilado a dentado, con los dientes alternos en dirección basiscópica, superficie sin indumento. Hojas erectas a péndulas, 8 a 64 cm de longitud; pecíolo largo, de (1/3) 2/5 (1/2) del largo de la hoja, pajizo, glabro; lámina pinnada excepto en la cuarta parte distal (en láminas de menor tamaño sólo se observa un par de pinnas y la porción apical con un segmento subconforme), deltada, ovada a anchamente oblonga, (15) 18 (30) cm de ancho, proporción ancho/longitud (3/5) 4/5 (6/5), la porción apical con un segmento subconforme; pinnas y segmentos (3) 8 (13) pares, oblongas a lanceoladas, cortamente sursumcurrentes, derechas o algo falcadas, largamente atenuadas hacia el ápice, ápice acuminado a agudo, margen microcrenado, crenado a repando, par de pinnas basales opuestas a subopuestas, ascendentes de 80 a 70º; raquis y costa de color pajizo a pajizo-castaño, opaco, glabros en ambas superficies, costa verdosa, glabra en ambas superficies, vénulas ocultas o algo visibles, anastomosadas, aréolas fértiles pentagonales y algunas hexagonales, ocupan 60 a 70% del espacio entre la vena y el margen, aréolas estériles irregulares; tejido herbáceo delgado a coriáceo, verde claro, glabro en ambas superficies. Soros de posición inframedia, redondeados, 1.5 a 2.0 mm de diámetro.

Ejemplares examinados: COSTA RICA. **Puntarenas**. Parrita: planos de Surubres (Pacífico este), 1890, *H. Pittier 2671* (P). Garabito: Parque Nal. Carará, sector Bijagual (Montaña de Jamaica), 09º45'20" N, 84º33'50" W, 28 dic. 2001. *D. Tejero-Díez 4306 y A. Rojas* (CR, INB, IZTA); ibidem, 8 jun.1995, *A. Rojas 1948* (CR). **San José**. San Pablo de Turrubares, 2 mzo. 1968, *L. D. Gómez 467* (CR); entre quebrada Azul y San Luis, 09º50'57" N, 84º27'16" W, 28 dic. 2001, *D. Tejero Díez 4305 y A. Rojas* (CR, INB, IZTA). Los Santos: San Luis, península Los Santos, cerca de El Cortezo entre Los Santos y Arenas "El Pavo", 25 jul.1933, *M. Valerio s. n.* (CR). Puriscal: San Martín camino al cerro Bola, 09º44'19" N, 84º23'26" W, 4 ene. 2002, *D. Tejero-Díez 4314 y A. Rojas* (CR, INB, IZTA).

PANAMÁ. **Colón**. Gamboa: Zona Canal, camino Pipeline, 14 millas NW pte. Gamboa, 26 sept. 1970, *T. B. Croat 12367* (MO). **Panamá**. Alajuela: río Chagres, 4 nov. 1917, *E. P. Killip 2681* (US); Fort Clayton, carr. 21 al N de Carolina, 1 abr. 1967, *R. L. Dressler 3093* (US); 11 millas de Cantón Panamá a Cerro Jefe, 14 jul. 1970, *P. Armond 447* (F); río Chivo-Chivo, 11 oct. 1917, *E. P. Killip 2570* (GH, US); entre Calzada Larga y Reforma, 9º12' N, 79º33' W, 17 jul. 1990, *M. H. Grayum y R. Evans 9869* (F, MO); cerca de Madden Dam, 13 ago. 1960, *J. E. Ebinger 865* (US); cerca de Madden Dam por camino Azote Caballo, ca. Alajuela, Zona del Canal, 27 nov. 1934, *C. W. Dodge 16567* (F, K, MO, NY, P, U); Zona del Canal, río Hondo, 24 ago. 1940, *H. H. Bartlett y T. Lasser 16834* (GH, MICH, MO). Parque Nal. George, 19 oct. 1965, *E. Tyson 1772* (MO); cerro Azul, 23 jun. 1972, *T. B. Croat 17317* (MO); Cruces to Panamá Trail, 25 nov. 1917, *E. P. Killip*

2695 (P). **Coclé**. Antón: 3 millas N El Valle de Antón, 7 jul. 1970, *P. Armond 360* (CR, F, MO); entre zona Margarita y El Valle, jul.-ago. 1938, *R. E. Woodson et al. 1735* (GH, NY, U, US); valle de Antón y cercanías, 25 jul.1935, *R. J. Seibert 457* (K). **Veraguas**. Los Santos, Montaña del S de Azuero a 10 km SW El Cortejo, 27 oct. 1978, *B. Hammel 5360* (CR, MO). Sin datos de localidad: *B. C. Seemann 1847* (BM).

Forma biológica: principalmente epífita en ramas altas de árboles; rizomatosa colonial, de hojas arqueadas a péndulas, tardíamente caducifolia (invierno).

Hábitat: especie termófila, localmente escasa, en bosque tropical perennifolio, subperennifolio y ripícola, en llanuras o baja montaña, entre 100 y 900 m s.n.m.

Distribución: Costa Rica y Panamá.

Discusión: Este es el único miembro del grupo de estudio que presenta la lámina pinnada en su mayor parte. Es posible que los ejemplares pequeños de esta especie, con un par de pinnas y dos a tres pares de segmentos, se confundan con *Polypodium colpodes* var. *venezuelense*. La diferencia radica en el tipo de escama del rizoma flagelado (vs. rectos) y el carácter glabro de la lámina (vs. pubérula en costa y tejido).

CONCLUSIONES

De cinco especies y tres variedades propias de México y Centroamérica, una especie y una variedad son nuevas para la ciencia. Se formalizan cambios nomenclaturales en una especie y dos variedades y en el resto de los taxa se redefinen los límites morfológicos y su distribución geográfica. Las especies descritas componen un conjunto muy homogéneo pues comparten caracteres tales como la forma y coloración de las escamas del rizoma, tipo de aréolas fértiles y disposición de las estériles y la arquitectura foliar.

La redeterminación de numerosos ejemplares de herbario ha dado mayor precisión a la distribución geográfica de las especies. *Polypodium colpodes* es la de mayor amplitud geográfica, ya que está representada a partir de Sinaloa y a lo largo de la vertiente de barlovento de la Sierra Madre Occidental, Sierra Madre del Sur y de Chiapas en México y continúa a través de la misma Sierra Madre en Guatemala y El Salvador. A partir del último país se establece también en las montañas hasta Colombia. En la vertiente del Mar Caribe y Antillas también se encuentran sus representantes. Generalmente esta especie habita en montaña a

elevaciones bajas y medias, en las zonas cálido-subhúmedas, cuya comunidad vegetal tiene clara continuidad florística entre México y Centro a Sudamérica (Lauer, 1968; Gómez, 1982). En Chiapas y Centroamérica *P. colpodes* presenta la mayor variación morfológica y probablemente *P. castaneum* en el lado del Pacífico de Guatemala y El Salvador y *P. flagellare* en el bosque tropical húmedo y subhúmedo en Costa Rica y Panamá están íntimamente relacionadas con dicha especie o con alguna de las variedades de la misma. Lo contrario ocurre con *P. arcanum* var. *arcanum*, restringido a México, principalmente en la zona templada subhúmeda de las montañas de la Sierra Madre Oriental, desde Nuevo León y Tamaulipas hasta Oaxaca. En el pasado reciente, esta última especie probablemente se dispersó a través de las laderas septentrionales del Eje Volcánico Transversal (ejemplar *E. Carranza y E. Pérez 2649* (IEB), en Guanajuato) hasta Michoacán donde se originó *P. arcanum* var. *bakeri,* variedad que se ha colectado al norte y sur de la vertiente continental de la Sierra Madre Occidental, desde Durango hasta Guerrero. *P. eatonii*, muy relacionada a *P. arcanum* var. *arcanum*, está restringida a la región húmeda de Jalapa (Ver.) y Puebla y con una población disyunta, poco representada en herbarios, en Chiapas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte de los estudios doctorales en la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa del primer autor, bajo la asesoría de la segunda. Se agradece la beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología número 160253. Las gestiones de P. Dávila (Universidad Nacional Autónoma de México), B. Pérez (Universidad Autónoma Metropolitana plantel Iztapalapa), junto con O. M. Montiel, J. Solomon y M. Stiffer (Missouri Botanical Garden), permitieron consultar los ejemplares de herbarios norteamericanos y bibliografía en sus instituciones. Los curadores de los herbarios mencionados en el estudio, especialmente R. J. Johns (K), A. M. Paul (BM), F. Badré (P), P. A. Schäfer (MPU) y E. López (IZTA) atendieron eficazmente las solicitudes de visita y préstamos. J. T. Mickel, A. R. Smith y R. C Moran dieron opiniones sobre decisiones taxonómicas en este trabajo; A. Rojas y su esposa proporcionaron apoyo y guía en Costa Rica. Se agradece asimismo a L. Sandoval Morán por la compañía en excursiones y ayuda incondicional de trabajo técnico y secretarial, así como a J. Fernández Casas (Real Jardín Botánico de Madrid) por las traducciones al latín de las diagnosis y asesoría en botánica histórica. Finalmente las sugerencias editoriales de C. Delgadillo, A. R. Smith, F. Chiang y los editores de *Acta Botanica Mexicana* permitieron tener una adecuada presentación de este trabajo.

LITERATURA CITADA

Ameneyro, G., R. Fernández Nava y Ma. de la L. Arreguín Sánchez. 1995. Clave para la identificación de géneros, especies y variedades de pteridófitas del estado de Querétaro, México. An. Esc. Nal. Cienc. Biol., Méx. 40: 11-82.

Anthony, N. C.y E. A. C. L. E. Schlepe. 1985. x*Pleopodium*- a putative intergeneric fern hybrid from Africa. Bothalia 15: 555-559.

Bommer, J. E. y H. Christ. 1896. Filices. In: Durand, T. y H. Pittier (eds.). Primitiae florae costaricensis. Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 35(1): 167-249.

Conzatti, C. 1946. Flora taxonómica mexicana. Tomo I. Sociedad Mexicana de Historia Natural. México, D.F. 377 pp.

Christensen, C. 1905-1906. Index filicum: enumeratio omnium generum (anno 1753-1905) specierumque filicum et Hydropteridum ab anno 1753 ad finen anni 1905 descriptorum. H. Hagerup. Copenhague. 745 pp.

Christensen, C. 1913. Index filicum: Supplementum 1906-1912. H. Hagerup. Copenhague. 60 pp.

Christensen, C. 1917. Index filicum: Supplément preliminaire pour les années 1913, 1914, 1915, 1916. H. Hagerup. Copenhague. 60 pp.

Christensen, C. 1934. Index filicum: Supplementum tertium pro annis 1917-1933. H. Hagerup. Copenhague. 219 pp.

Davenport, G. E. 1891. Filices mexicanae.- IV. Garden and Forest 4(196): 155-156.

de la Sota, E. R. 1965. Las especies escamosas del género *Polypodium* (s. str.) en Brasil. Revista Mus. La Plata, secc. Bot. 9: 243-271.

de la Sota, E. R. 1966. Revisión de las especies americanas del grupo *Polypodium squamatum* L. Revista Mus. La Plata, secc. Bot. 10: 69-186.

de la Sota, E. R. 1973. On the classification and phylogeny of the Polypodiaceae. In: Jermy, A. C. et al. (eds.). The phylogeny and classification of the ferns. J. Linn. Soc., Bot. 67(1): 229-244.

Evans, A. M. 1963. New chromosome observations in the Polypodiaceae and Grammitidaceae. Caryologia 16: 671-677.

Gómez, L. D. 1982. The origin of the pteridophyte flora of Central America. Ann. Missouri Bot. Gard. 69: 548-556.

Gómez, L. D. 1975. Contribuciones a la pteridología costaricense VIII: La hibridización en el trópico; *Microgramma* x *Polypodium* y *Polypodium aspidiolepis* Baker. Brenesia 6: 49-57.

Greuter, W. (presidente), R. Barrie, H. M. Burdet, W. G. Chaloner, V. Demoulin, D. L. Hawksworth, D. P. M. Jørgensen, D. H. Nicolson, P. C. Silva, y P. Trehane (miembros del comité) y J. McNeill (secretario por el comité editorial). 2000. International Code of Botanical Nomenclature (Saint Luis code). International Association for Plant Taxonomy-Koeltz Scientific Books. Königstein. 474 pp.

Haufler, Ch. H., M. D. Windham, F. A. Lang y S. A. Whitmore. 1993. *Polypodium*. In: Flora of North America: Pteridophytes and gymnosperms. Vol. 2. Oxford University Press. Nueva York. pp. 315-423.

Hensen, R.V. 1990. Revision of the *Polypodium loriceum* complex (Filicales, Polypodiaceae). Nova Hedwigia 50(3-4): 279-336.

Hennipman, E. P. 1986. The systematics of the Polypodiaceae (Filicales): posing the problems. Acta Bot. Neerl. 35: 115.

Hennipman, E., P. Veldhoen y K. U. Kramer. 1990. Polypodiaceae. In: Kramer, K. U. y P. S. Green (eds. del volumen). Pteridophytes and gymnosperms. In: Kubitzki, K. (ed. gral.). The families and genera of vascular plants. Vol. 1. Springer-Verlag. Berlin. 404 pp.

Jarrett, F. M. 1980. Studies in the classification of the leptosporangiate ferns –1. The affinities of Polypodiaceae sensu stricto and the Grammitidaceae. Kew Bull. 34: 823-835.

Jarrett, F. M. 1985. Index filicum: supplementum quintum (pro annis 1961-1975). Clarendon Press. Oxford. 245 pp.

Johns, R. J., P. J. Edward y R. E. G. Pichi-Sermolli (R. Linklater ed. gral.). 1996. Index filicum: supplementum sextum (pro annis 1976-1990). The Royal Botanical Gardens. Kew. 414 pp.

Johns, R. J., P. J. Edwards, R. Davies y K. Challis (R. Linklater ed. gral.).1997. Index filicum: supplementum septimum (pro annis 1991-1995). The Royal Botanical Gardens. Kew. 124 pp.

Knobloch, I. W. y D. S. Correll. 1962. Ferns and fern allies of Chihuahua, Mexico. Texas Research Foundation. Renner, Texas. 198 pp.

Lauer, W. 1968. Problemas de la división fitogeográfica en América central. In: Geoecología de la región montañosa de las Américas tropicales. F. Duemmlers Verlag. Bonn. pp. 139-154.

Li, J. 1977. Biosystematic analyses of the Hawaiian endemic fern species *Polypodium pellucidum* (Polypodiaceae) and related congenerics. Ph. D. thesis, Faculty of the Graduate School, University of Kansas. Kansas, U.S.A. 1-166 pp.+ 8 appendix.

Lorea H., F. y E. Velázquez M. 1998. Pteridophyta. In: Diego Pérez, N. y R. Ma. Fonseca (eds.). Estudios florísticos en Guerrero 9. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 94 pp.

Maxon, W. R. 1903. Studies of the certain Mexican and Guatemalan species of *Polypodium*. Contr. U.S. Natl. Herb. 8: 271-280.

Maxon, W. R. 1916a. *Polypodium furfuraceum* and related species. Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 557-579.

Maxon, W. R. 1916b. *Polypodium squamatum* and its allies. Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 579-596.

Maxon, W. R. 1916c. Studies of tropical American ferns: No 6. Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 541-608.

Mickel, J. T. 1987. Liebmann´s Mexican ferns: His itinerary, a translation of his "Mexico Bregne", and a reprinting of the original work. Contr. New York Bot. Gard. 19: 1-174.

Mickel, J. T. y J. M. Beitel. 1987. Notes on x*Pleopodium* and *Pleopeltis* in tropical America. Amer. Fern J. 77: 16-27.

Mickel, J. T. y J. M. Beitel. 1988. Pteridophyte flora of Oaxaca, Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 46: 1-568.

Mickel, J. T. 1992. Pteridophytes. In: McVaugh, R. (W. M. Anderson gen. ed.). Flora Novo-Galiciana. A descriptive account of the vascular plants of western Mexico. Vol. 17: 120-467. Univ. Michigan Herb. Ann Arbor.

Moran, R. C. 1995. *Polypodium* L. In: Moran, R. C. y R. Riba (eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. Flora Mesoamericana. Vol 1. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum. México D.F. pp. 349-365.

Neuroth, R. 1996. Biosystematik und Evolution des *Polypodium vulgare*-Komplexes (Polypodiaceae, Pteridophyta). Dissert. Bot. 256: 1-209.

Palacios Rios, M. 1995. Pteridofitas del estado de Veracruz, México. Tesis de maestría en Ciencias. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 362 pp.

Pichi-Sermolli, R. E. G., F. Ballard, R. E. Holttum, H. Ito et al. 1965. Index filicum: Supplementum quartum (pro annis 1934-1960). International Association for Plant Taxonomy. Utrecht. pp. 226-251.

Price , M. G. 1983. *Pecluma*, a new tropical American fern genus. Amer. Fern J. 73: 109-116.

Riba, R., L. Pacheco, A. Valdés y Y. Sandoval. 1996. Pteridoflora del estado de Morelos. Lista de familias, géneros y especies. Acta Bot. Mex. 37: 45-65.

Rödl-Linder, G. 1990. A monograph of the fern genus *Goniophlebium* (Polypodiaceae). Blumea 34: 277-423.

Smith, A. R. 1980. New taxa and combinations of pteridophytes from Chiapas, Mexico. Amer. Fern J. 70: 15-27.

Smith, A. R. 1981. Pteridophytes. In: Breedlove, D. E. (ed.). Flora of Chiapas. Vol. 2. California Academy of Sciences. San Francisco. 130 pp.

Stolze, R. G. 1981. Ferns and fern allies of Guatemala. Part II: Polypodiaceae. Fieldiana, Bot. n.s. 6: 1-522.

Tejero-Díez, D. 1998. Pteridoflora del occidente del estado de México, México. Tesis Maestría en Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 142 pp. y I-X ap.

Tryon, R. M. y A. F. Tryon. 1982. Ferns and allied plants, with special reference to tropical America. Springer-Verlag. Nueva York. i-xii, 857 pp.

Tryon, R. M. y R. G. Stolze. 1993. Pteridophyta of Peru. Part V. 18. Aspleniaceae – 21. Polypodiaceae. Fieldiana, Bot. n.s. 32: 1-90.

Wagner, W. H. y F. S. Wagner. 1975. A hybrid polypody from the New World tropics. Fern Gaz. 11: 125-135.

Weatherby, C. A. 1922. The group of *Polypodium lanceolatum* in North America. Contr. Gray Herb. 65: 3-14.

Weatherby, C. A. 1939. The group of *Polypodium polypodioides*. Contr. Gray Herb. 124: 22-35.

Weatherby, C. A. 1947. *Polypodium lepidopteris* and its relatives in Brazil. Contr. Gray Herb. 165: 76-82.

Wiggins, I. L. 1980. Flora of Baja California. Stanford University Press. Stanford. 1025 pp.
Windham, M. D. 1993. New taxa and nomenclatural changes in the North American fern flora. Contr. Univ. Michigan Herb. 19: 31-61.

Recibido en julio de 2002.
Aceptado en abril de 2004.

Reseña de Libro

Estrada, A. E. y A. Martínez M. 2004. Los géneros de leguminosas del norte de México. Sida, Botanical Miscellany, No. 25. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Universidad Autónoma de Nuevo León y Botanical Research Institute of Texas. Fort Worth, Texas.

Recientemente apareció esta publicación sobre leguminosas, uno de los grupos de plantas más importantes para el hombre, no sólo por el número de taxa que abarca y su amplia distribución, sino por los aspectos económicos que de ellas derivan.

El estudio corresponde a las leguminosas del norte de México, territorio extendido desde Tamaulipas hasta Baja California, donde se registran 121 géneros. Inicia con una descripción breve del área, que incluye datos sobre el relieve, clima y vegetación.

El conjunto se considera perteneciente al orden Fabales y dividido en tres familias: Mimosaceae, Caesalpiniaceae y Fabaceae. Incluye una clave para la determinación de familias y géneros. En las Fabaceae se ofrece una clave para la diferenciación de tribus. La descripción de las familias es muy detallada y contiene ilustraciones de la variación morfológica en cada una.

El libro está integrado en 134 páginas, en papel de buena calidad y pasta blanda. La estructura del trabajo sigue el formato de los editores de Sida Botanical Miscellany que esta dado en inglés, aunque este ha sido publicado en español. El texto contiene algunas citas que no se mencionan en las referencias, como la de Pfolliott y Thames, 1983 (pág. 27) y la de Turner, 1991 (pág. 43).

Las claves, parte esencial de esta presentación, son claras y funcionales. Para cada género se ofrece sinonimia, descripción detallada con características morfológicas ilustradas, así como información sobre el número de especies, distribución, importancia económica, y en ocasiones comentarios sobre la distribución, aspectos taxonómicos y usos locales. La mayoría incluye datos sobre el origen del nombre del género y los relativos al número cromosómico.

La obra constituye, sin duda alguna, una valiosa aportación al conocimiento de las leguminosas en nuestro país, por lo que debe de formar parte del acervo bibliográfico de todas aquellas personas interesadas en la botánica mexicana.

José Ángel Villarreal Quintanilla. Departamento de Botánica, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, 25315 Saltillo, Coahuila.

Toda correspondencia referente a suscripción, adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

Acta Botanica Mexicana

Instituto de Ecología, A. C.

Centro Regional del Bajío

Apartado postal 386

61600 Pátzcuaro, Michoacán, México

e-mail: murillom@inecolbajio.edu.mx

Suscripción anual: México $150.00 Extranjero $30.00 U.S.D.



Acta Botanica Mexicana, No. 67 (2004)

CONTENIDO